

COMMUNICATION SYSTEM

Publication number: JP2002237896

Publication date: 2002-08-23

Inventor: YOKOGAWA EIJI; KOSHIUMI YUTAKA

Applicant: HITACHI INT ELECTRIC INC

Classification:

- international: **H04M3/56; H04B7/15; H04B7/26; H04M3/42; H04M3/56; H04B7/15; H04B7/26; H04M3/42; (IPC1-7): H04M3/56; H04B7/15; H04B7/26; H04M3/42**

- European:

Application number: JP20010031804 20010208

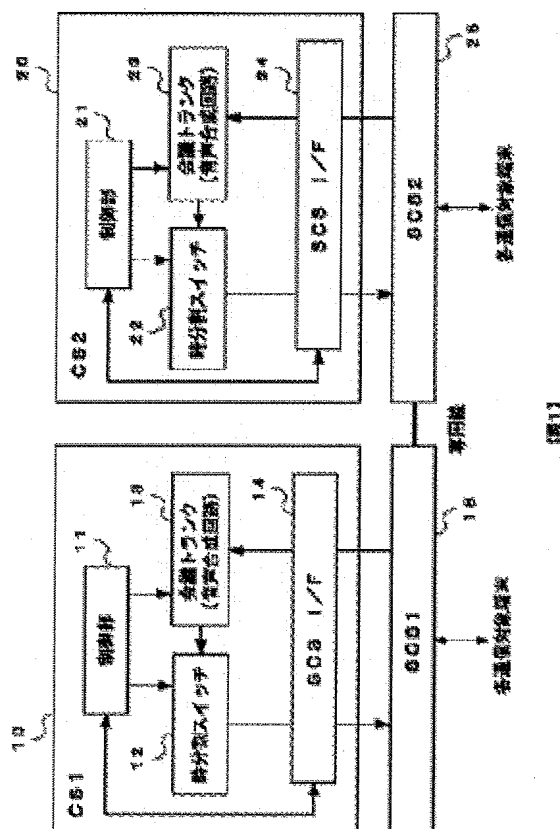
Priority number(s): JP20010031804 20010208

Report a data error here

Abstract of JP2002237896

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication system which enables a group conference by telephone conversation among a plurality of communication relay stations.

SOLUTION: The communication system comprises a plurality of communication relay stations which can recognize a plurality of communication terminals and can held a group conference by telephone conversation among groups formed of the recognizable communication terminals. Among the communication relay stations, one which manages wide-area groups including the groups belonging to other communication relay stations works as a wide-area communication relay station. When the wide-area communication relay station receives a request for calling the wide-area groups, it notifies the communication relay stations of the associated groups that a wide-area group conference will be held. The communication relay stations which were notified of the information then notify the communication terminals belonging to the wide-area groups that the wide-area group conference will be held, and then the wide-area group conference will be held by telephone conversation among the communication terminals which have responded to the notification. Thus, the communication system enables a large-scale group conference by telephone conversation among a plurality of communication relay stations over a wide area.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the communications system which performs the group meeting telephone call between two or more communication terminals, and relates to the communications system in which the group meeting telephone call between the communication terminals belonging to an especially different group is possible.

[0002]

[Description of the Prior Art]The communications system which performs the conventional group meeting is explained using drawing 11. Drawing 11 is a configuration block figure of the conventional communications system which performs a group meeting. In drawing 11, the central apparatus (Central Station: by a diagram, call it CS and following CS) 80 are devices which perform communications control between the PBX terminal managed by PBX (Private Branch eXchange), and other communication terminals.

[0003]Terminal information, such as an extension number of the extension terminal under PBX management and the various communication terminals of a communication object, is registered into the control section 81 of CS80. The control section 81 has also registered the information about a group which comprises a communication terminal in which terminal information is registered. CS80 recognizes the notice from the communication terminal (henceforth a communication terminal) in which information is registered, and performs group meeting call control for the communication terminal which are communication of communication terminals, and a group's member.

[0004]The subdevice (Sub Control Station: by a diagram, call it SCS and following SCS) 85 has a communication interface (not shown) for performing communication with various kinds of communication terminals for every kind of communication terminal. It transmits [SCS85 performs communication with various kinds of communication terminals via these

communication interfaces, and] and receives commo data between CS80 via the SCS interface (a figure SCS I/F) 84 of CS80. In drawing 11, the wireless communication terminal 92 through the base station 91 other than the PBX terminal 95 which PBX94 of a communication object manages, and two-way communication with the wire telephone machine 93 are possible for SCS85.

[0005]Operation of the group meeting in the conventional communications system is explained using drawing 11. If the notice of a call of a group meeting occurs from the communication terminal which is a group's member, the notice of a call will reach the control section 81 via the SCS interface 84 of SCS85 and CS80.

[0006]If the control section 81 calls and communication of the purport of a notice is received, when the group meeting is not being performed, it will apply a fixed time call to all the communication terminals that are a group's members, and will start a group meeting between communication terminals with a response. When the group meeting has already been performed, the control section 81 makes the communication terminal which called and had the purport of a notice enter into a group meeting.

[0007]In performing a group meeting, the voice data sent from each communication terminal is outputted to the conference trunk 83 of CS80. In the conference trunk 83, based on the control instruction from the control section 81, the voice data of each communication terminal is compounded and it outputs to the time division switch 82. The time division switch 82 transmits the speech synthesis data outputted from the conference trunk 83 to group's member's communication terminal by time sharing based on the control instruction from the control section 81, respectively.

[0008]Namely, the inside of the voice data of each communication terminal of the group of the local station which has entered into the group meeting in the conference trunk 83 in the conventional communications system, The group meeting telephone call between communication terminals is realized by compounding the voice data of communication terminals other than the communication terminal which becomes a transmitting agency for every communication terminal, and changing and outputting by time sharing for every communication terminal in the time division switch 82.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the above-mentioned conventional communications system, there was a problem that the group meeting telephone call with the communication terminal managed by other CS could not be performed. A group meeting is possible only at the communication terminal in which terminal information is registered into the control section 81 of CS80 in the conventional communications system shown by drawing 11. Therefore, in the conventional communications system, from the communication terminal managed by other CS, the notice of a call of the group meeting could not be received and

notice of a call of the group meeting to a communication terminal or entry to a group meeting was not able to be performed.

[0010] Since a limit was located on the other hand in the number and communication range of a communication terminal manageable by one CS, although there was a request of a communications system which can perform a larger-scale and wide range group meeting telephone call, this request was not able to be met in the conventional communications system.

[0011] In view of the above-mentioned actual condition, it succeeded in this invention, and an object of this invention is to provide the communications system which realizes a wide range and large-scale group meeting telephone call.

[0012]

[Means for Solving the Problem] This invention for solving a problem of the above-mentioned conventional example, Recognize two or more communication terminals, and control a telephone call in a communication terminal, and. A communications relay station which controls a group meeting telephone call within a group constituted within two or more communication terminals in two or more preparations and two or more communications relay stations, A broader-based group who straddles a communications relay station and who succeeds in a group meeting telephone call in a wide area is managed, Broader-based group meeting holding is notified to a communications relay station of a group related if a broader-based group meeting call is received, A communications relay station which made a communications relay station which establishes communication with a communications relay station which had a response in the notice concerned a broader-based communications relay station, and received a broader-based group meeting call from a communication terminal in a group, A notice is transmitted to a communication terminal which belongs to the broader-based group concerned except for a communication terminal which sent a broader-based group meeting call when the broader-based group meeting call concerned was sent to a broader-based communications relay station and a notice of broader-based group meeting holding was received from a broader-based communications relay station, It is a communications system being a communications relay station which transmits a response to the notice concerned to a broader-based communications relay station, and it can cross broadly among two or more communications relay stations, and a large-scale group meeting telephone call can be performed.

[0013] In a communications system of this invention, at the time of a broader-based group meeting telephone call, each communications relay station, Compound voice data of a communication terminal recognized by a local station in a broader-based group, transmit to a broader-based communications relay station, and transmit to a communication terminal except a communication terminal which becomes transmitting [voice data] origin, and. Are voice data

received from a broader-based communications relay station a communications relay station which transmits to a communication terminal, and a broader-based communications relay station, Among voice data transmitted from each communications relay station, composition of voice data excluding voice data from a communications relay station which becomes transmitting [voice data] origin is performed corresponding to each communications relay station, Compound and transmit to voice data in which voice data of a communication terminal recognized by a local station in a broader-based group who transmits corresponding to the communications relay stations of each of a transmitting agency is transmitted to each communications relay station, and. Transmit voice data of a communication terminal of an intra office to a communication terminal of an intra office except a communication terminal which becomes a transmitting agency, and. It is a broader-based communications relay station which compounds voice data received from other communications relay stations of all the, and transmits to a communication terminal of an intra office, and each communication terminal which has entered into a meeting at the time of a broader-based group meeting telephone call can receive all of voice data of other communication terminals.

[0014]

[Embodiment of the Invention]It explains referring to drawings for an embodiment of the invention. In the communications system with which the communications system concerning an embodiment of the invention has two or more CS, If SCS connected to different CS is connected by a dedicated line, one of the CS is made into the center station which performs communications control of a broader-based group meeting telephone call and there is a broader-based group call, The communication terminal of the member of the group who has managed by each CS from the center station can be called, a broader-based group meeting telephone call can be performed between communication terminals with a response, and, thereby, a wide range and large-scale group meeting can be performed.

[0015]Each CS from the voice data transmitted from the voice data transmitted from the communication terminal of the member of the group who has managed, or other CS. The synthesized result according to output destination change obtained by choosing voice data according to an output destination change, and compounding by time sharing is outputted by time sharing, and each communication terminal which has entered into the meeting can receive all of the voice data of other communication terminals.

[0016]The communications relay station in a claim is equivalent to the central apparatus and subdevice of this invention, a broader-based communications relay station is equivalent to the central apparatus and subdevice of a center station, an electronic speech circuit is equivalent to a voice synthesis LSI, and a voice synthesis time division switch is equivalent to a data output time division switch.

[0017]The composition of the communications system concerning an embodiment of the

invention is explained using drawing 1. Drawing 1 is a configuration block figure of the communications system which performs the broader-based group meeting between two different CS concerning an embodiment of the invention. The communications system which this invention requires comprises:

Central apparatus, i.e., CS10, and 20.

Subdevice, i.e., SCS15, and 25.

The communication terminal recognized by each CS.

The central apparatus (by a diagram, it is called CS1, CS2, and following CS) 10 and 20 are devices which perform communications control between the extension terminal and other communication terminals which are managed by PBX.

[0018]The subdevices (by a diagram, it is called SCS1, SCS2, and following SCS) 15 and 25 have a communication interface (not shown) with the communication terminal recognized by each CS, perform communication with each communication terminal, and transmit and receive commo data with CS via the SCS interface in CS. In the communications system concerning an embodiment of the invention, SCS15 and 25 are connected with mesh connection by the dedicated line, and the call of a communication terminal and the transmission and reception of voice data of them which are recognized by other CS by such composition are attained. In the communications system of this invention, as long as transmission and reception of a communication terminal and voice data are possible for SCS, they may communicate using other means of communication, for example, radio etc.

[0019]In drawing 1, although not clearly shown about a communication terminal, an extension terminal, a wireless communication terminal, or a wire telephone machine under PBX management, etc. is mentioned as usual as a communication terminal. Two or more SCS15 and 25 may be provided to one CS according to the kind of communication terminal, a number, and a setting position.

[0020]Furthermore, CS10 is explained to an example about the composition of CS. CS10 comprises the control section 11, the time division switch 12, the conference trunk 13, and the SCS interface (a figure SCS I/F) 14. Since the composition of CS20 is the same as that of CS10, the explanation about a corresponding device is omitted.

[0021]The communication interface of CS10 and each communication terminal in SCS15 is connected according to the high-speed speech path into which voice data flows, for example, a PCM (Pulse Code Modulation) expressway / channel. The determination of using which expressway/channel to communicate is controlled by the control section 11 and the time division switch 12 of CS10.

[0022]The control section 11 performs communications control between a PBX terminal, other communication terminals, or other communication terminals by sending control instruction to a communication interface with each communication terminal in SCS15 via the time division

switch 12, the conference trunk 13, or the SCS interface 14.

[0023]The information, including a communication terminal, the call number of a group meeting, etc., which can be recognized by CS10 is registered into the control section 11, and the control section 11 determines the recognition of a communication terminal and the output destination change of comomo data which called and had the notice based on this registration information. The group managed by CS10 comprises a communication terminal in which information is registered into the control section 11. The control section 11 calls all the communication terminals except the communication terminal which performed the group meeting call among a group's members at the time of the notice of a call of a group meeting.

[0024]As a feature of this invention, the group's information managed by other CS is registered into the control section 11, and CS10 can recognize the broader-based group who comprises the groups and these groups of a local station. Furthermore by the control section 11, the broader-based group call number for calling the group contained in a broader-based group is also registered. In the control section 11, the group's information managed by CS20 is registered and the notice of a broader-based group call is performed to the group managed by CS20 at the time of a broader-based group call.

[0025]It is connected with the interface and controlling signal line (not shown) with each communication terminal in SCS15, and the control section 11 controls by outputting control signals, such as a call setup signal, to an interface with each communication terminal. Furthermore, the control section 11 outputs the control instruction which determines the voice data of the object which compounds the output destination change of voice data and the control instruction of an expressway/channel to output which were compounded for every output destination change to the conference trunk 13 to the time division switch 12, respectively.

[0026]The time division switch 12 outputs the synthetic voice data from each communication terminal outputted from the conference trunk 13 to the communication terminal of a transmission destination in a group meeting telephone call by changing the expressway/channel of an output destination change by time sharing based on the control instruction of the control section 11.

[0027]In the group meeting telephone call between the communication terminals recognized within CS10, the conference trunk 13 compounds the voice data from each communication terminal based on the control instruction of the control section 11, and outputs a synthesized result to the time division switch 12.

[0028]The SCS interface 14 is a communication interface of SCS15, and transmits and receives comomo data with the communication terminal through SCS15.

[0029]Drawing 2 is a configuration block figure of the conference trunk 13. The conference trunk 13 comprises the data output time division switch 31, the voice synthesis LSI (Large

Scale Integrated circuit) 32, and MPU(Micro Processing Unit) 33. Each device which constitutes the conference trunk 13 is connected on the PCM expressway.

[0030]The data output time division switch 31 changes the voice data of each communication terminal outputted from the SCS interface 14 by time sharing based on control of MPU33, and outputs it to the voice synthesis LSI 32. By time sharing, the voice data compounded by the voice synthesis LSI 32 is changed, and is outputted to the time division switch 12 using the specified PCM expressway.

[0031]Based on control of MPU33, the voice synthesis LSI 32 compounds the voice data outputted from the data output time division switch 31, and outputs the compound voice data to the data output time division switch 31.

[0032]MPU33 controls the selection of voice data and the timing of input and output of voice data used as a synthetic object to the data output time division switch 31 and the voice synthesis LSI 33. The control instruction from the control section 11 is inputted into MPU33, and the voice data which serves as a synthetic object based on this control instruction is determined.

[0033]Next, operation of the broader-based group meeting in the communications system of an embodiment of the invention is explained using drawing 1 - drawing 3. In drawing 1, if dispatch, i.e., a broader-based group call, is sent for a broader-based group call number from one which is recognized by CS10 of communication terminals, a broader-based group call will reach the control section 11 via the SCS interface 14 in SCS15 and CS10.

[0034]If the control section 11 recognizes that there was a broader-based group call, when the group meeting of CS10 is not being performed, The notice of a group call is performed via the SCS interface 14 about communication terminals other than the communication terminal which had the broader-based group call among all the communication terminals of the member of the group managed by CS10, and a broader-based group meeting telephone call is started between communication terminals with a response. When the group meeting of CS10 is already performed or the broader-based group meeting is being performed, the control section 11 performs control which makes a communication terminal with a broader-based group call enter into a broader-based group meeting telephone call.

[0035]Furthermore, the control section 11 performs the notice of a broader-based group call to CS20. The notice of a broader-based group call passes along a dedicated line via the SCS interface 14 and SCS15, and reaches the control section 21 via the SCS interface 24 in SCS25 and CS20 further.

[0036]If it recognizes that there was a notice of a broader-based group call in the control section 21, when the group meeting of CS20 is not being performed, A broader-based group meeting telephone call is started between the communication terminals which performed the notice of a group call via the SCS interface 24, and had the response in all the communication

terminals of CS20. When the group meeting has already been performed, the control section 21 performs processing which makes the group meeting under execution enter into a broader-based group meeting. Since it will be in the state which can communicate by such processing between the communication terminals managed by each CS, the broader-based group meeting telephone call between different CS can be performed.

[0037]In the communications system concerning an embodiment of the invention. When CS by which the group's information managed by other CS is not registered into a control section receives a broader-based group call, That is, in drawing 1, when a broader-based group call is performed from the communication terminal which can be recognized by CS20, the control section 21 performs a broader-based group call to CS [into which the group's information managed by other CS is registered], i.e., CS, 10. By performing such processing, also from the communication terminal recognized by CS which cannot perform the notice of a direct wide area group call to a broader-based group's member, a broader-based group call can be sent and a broader-based group meeting telephone call can be started.

[0038]Next, the composition and the correspondence procedure of voice data in a broader-based group meeting telephone call are explained using drawing 2 and drawing 3. The voice data transmitted to CS10 is outputted to the conference trunk 13 via SCS15 and the SCS interface 14 from the communication terminal managed by CS10 or CS20 at the time of a broader-based group meeting telephone call.

[0039]Voice data is first outputted to the data output time division switch 31 in the conference trunk 13. The data output time division switch 31 outputs the inputted voice data to the voice synthesis LSI 32 by time sharing based on control of MPU33. The voice synthesis LSI 32 compounds the voice data outputted from the data output time division switch 31 based on control of MPU33, and outputs a synthesized result to the data output time division switch 31.

[0040]Drawing 3 is a figure showing the compositing process process of the voice data in the conference trunk 13. The voice data transmitted from the three communication terminals A, B, and C which have participated in the broader-based group meeting telephone call is outputted to the voice synthesis LSI 32 in order of A, B, and C by time sharing in the data output time division switch 31 of the conference trunk 13. The communication terminal A, B, and C does not ask here whether it is the communication terminal managed by which CS.

[0041]The voice synthesis LSI 32 compounds and outputs the voice data transmitted from communication terminals other than the output destination change of a synthesized result. For example, since the voice data transmitted to the communication terminal A from the communication terminals B and C is necessity at worst in order to realize a group meeting, the synthesized result of the voice data from these communication terminals is outputted. The synthesized result of the voice data of the communication terminals A and B is similarly outputted to the communication terminal C of the communication terminals A and C at the

communication terminal B. Since the voice data before composition is inputted into the voice synthesis LSI 32 by time sharing, the voice data after composition is also outputted by time sharing.

[0042]In the composition of voice data performed with the communications system of drawing 1, CS20 compounds and outputs the voice data from all the communication terminals which have entered into the broader-based group meeting telephone call among the groups of a local station to CS10. CS10 compounds and outputs the voice data from all the communication terminals which have entered into the broader-based group meeting telephone call among voice data other than the compounded voice data outputted from CS20, i.e., the group of a local station, to CS20. To the communication terminal of the group of the local station which has entered into the broader-based group meeting telephone call, each CS compounds the voice data from other than the communication terminal which becomes transmitting [voice data] origin among the voice data from each communication terminal, and outputs for every communication terminal. The voice data compounded from other CS is also contained in the voice data which serves as a synthetic object here.

[0043]Such a compositing process can receive collectively the voice data transmitted from other communication terminals which have participated in the broader-based group meeting except the voice data which self transmits in each communication terminal. The information on the communication terminal under intervention to a broader-based group meeting from the control section 11 of CS10 is outputted to MPU33 of the conference trunk 13, and the output destination change of voice data and selection of the voice data to compound are realized because MPU33 controls the voice synthesis LSI 32 based on this.

[0044]If the voice data compounded by the voice synthesis LSI 32 is outputted to the data output time division switch 31, it will be changed to the specified PCM expressway by time sharing based on control of MPU33, and will be outputted to the time division switch 12. The time division switch 12 changes and connects [opt for and] by time sharing whether it connects with the PCM expressway / channel which leads to which communication terminal to the PCM expressway / channel which leads to the conference trunk 13 and with which the compounded voice data is outputted based on the control instruction of the control section 11.

[0045]For example, when an output destination change is a communication terminal recognized by CS10, it connects with the PCM expressway / channel which leads to the communication interface of the output destination change in SCS15, and the time division switch 12 outputs the voice data compounded by the communication terminal of the output destination change. When an output destination change is a communication terminal recognized by CS20, it connects with the PCM expressway / channel which leads to the dedicated line connected to SCS25, and the time division switch 12 outputs the compounded voice data to SCS25. The operation of the compositing process of the voice data mentioned

above can realize a broader-based group meeting telephone call by repeating also within CS20 a line crack and the operation which compounds voice data and is outputted mutually.

[0046]According to the communications system of an embodiment of the invention, SCS linked to different CS is connected by a dedicated line, By calling the communication terminal of the member of the group who has managed by each CS at the time of a broader-based group meeting call, and having been made to perform a broader-based group meeting telephone call between communication terminals with a response, it crosses more broadly than before and is effective in the ability to perform a large-scale group meeting. When working crossing broadly and staying in touch, it is preferred for the communications system of this invention to use for the meeting between multi spot, the maintenance work of apparatus, etc., for example.

[0047]The voice data in which each CS was transmitted from other CS at the time of a broader-based group meeting telephone call, Voice data other than the voice data from the communication terminal of transmitting [voice data] origin is compounded to time sharing in a conference trunk among the voice data from the member's of the group's of a local station's communication terminal, By having made it output the compound voice data to the communication terminal of the group of a local station by time sharing, each communication terminal which has entered into the meeting can receive the voice data of other communication terminals which have entered into the meeting. In order that each communication terminal may not receive a synthesized result including self voice data by having had such composition, generating of the noise by howling can be prevented and it is effective in the ability to obtain the synthesized result of good voice data also in a broader-based group meeting telephone call.

[0048]Among three or more CS, the communications system of this invention can realize a broader-based group meeting telephone call. Next, the example of employment of the communications system concerning an embodiment of the invention is explained using drawing 4 - drawing 9.

[0049]Drawing 4 is a communication network lineblock diagram of a broader-based group meeting using the communications system concerning an embodiment of the invention. Drawing 5 is a figure showing the table of CS and the call number of a communication terminal used in the communication network of drawing 4. In the communication network lineblock diagram of drawing 4, although it indicates that each CS is directly linked with a communication terminal and other CS, one or more SCS is actually connected to each CS, and it is communicating with a communication terminal and other CS via SCS.

[0050]The communication network of drawing 4 has three CS of CS 41, 43, and 45 (a figure CS1-CS3), and each CS is connected with the dedicated line via SCS. The composition of each CS is the same as that of what was shown in drawing 1. To CS41, via wireless communication terminal (figure PS) 51 and 52 and PBX(figure PBX1) 42, the extension

terminal (a figure P) 53, Wireless communication terminal 59 and PBX (figure PBX3) 46 is connected to CS45 for the extension terminals 57 and 58 CS43 via wireless communication terminal 54 and 55, wired terminal (figure T) 56, and PBX (figure PBX2) 44, respectively. As mentioned already, these terminals are performing communication with each CS via the communication interface in SCS actually. The number indicated on the right-hand side of each communication terminal is a call number of a corresponding terminal.

[0051] In drawing 5, drawing 5 (a) expresses the table (henceforth a special program table) of the group call number where drawing 5 (b) - (d) is memorized by the control section in each CS in the number list of each communication terminal and group calls. In each CS, the communication terminal which can recognize CS can call the communication terminal of the member of the group corresponding to a call number based on the group call number memorized on the special program table.

[0052] The head has started in # (sharp), and group call numbers can call other communication terminals of the target group's member all at once, when group's member's communication terminal sends this number. In this example of employment, the call number for calling the communication terminal of the member of the group who has managed by each CS is called the "group call special program", and the group call special program of CS 43 and 45 has become #2666 and #3666, respectively.

[0053] CS41 is CS which performs communications processing when a center station is called, group's member's communication terminal managed by other CS is called and "a broader-based group call special program" with the authority to perform a broader-based group meeting is called. In this example of employment, a broader-based group call special program is #1666, and the broader-based group call special program is memorized as "other CS call special programs" also on each special program table of CS 43 and 45. Broader-based group call special program #1666 is also a group call special program of CS41, and can call group's member's communication terminal managed by CS41.

[0054] That is, CS41 can call the member's of the group's of CS2 and CS3's communication terminal all at once according to the special program table shown in drawing 5 (b) by sending the other CS call special programs of CS2 and CS3, if a broader-based group call is received. Therefore, it is not necessary to register into the special program table of CS1 in detail the call number of the group's member's communication terminal managed by other CS.

[0055] When a broader-based group call special program is called from the member of the group managed by CS43 or CS45, CS43 or CS45 call CS41 and calls a broader-based group meeting. Same operation is performed also when a broader-based group call special program is called from the member of the group whom CS41 manages. It will memorize on the special program table of CS41, and also CS41 will perform the call by CS call special program, i.e., the group call special program of CS 43 and 45, if a broader-based group meeting call is

recognized. It is necessary to make it each CS not receive the group call special program from CS other than CS41 so that it may not overlap with this call.

[0056]Next, the operation in the example of employment of the communications system concerning an embodiment of the invention is explained for every example. Since it is the same as that of the communications system of drawing 1 about the notice processing of a call in each CS, and compositing process operation of voice data, detailed explanation is omitted.

[0057]First, the operation at the time of the notice of a broader-based group call in this example of employment is explained using drawing 6. Drawing 6 is a figure showing the information on the call number accommodated in the conference trunk of each CS at the time of the notice of a broader-based group call. In this example, it is premised on the broader-based group meeting telephone call not being performed on the communication network of drawing 4. If broader-based group call special program #1666 is sent from the wireless communication terminal 55 which is a member of the group who manages by CS43, CS43 which received the calling request, Based on the special program table of drawing 5 (c), it sends to broader-based group call special program #1666 memorized as other CS call special programs.

[0058]If a broader-based group call special program is received, CS41 which is a center station will receive the information on a wireless communication terminal with the notice of a call from CS43, and will accommodate a call number in a conference trunk. Accommodation of the call number to a conference trunk is performed in MPU in a conference trunk. The accommodation information on the conference trunk of each CS in the time of the above operation being completed becomes as drawing 6 (1).

[0059]CS41 calls by calling about the member of group call special program #1666, and sending a number further, based on own special program table drawing 5 (b). That is, it calls to the wireless communication terminals 51 and 52 which are the members of a local station, the extension terminal 53, and the group managed by CS43 and 45.

[0060]If CS41 to group call special program #2666 is received, CS43, It calls to communication terminals other than wireless communication terminal 55 which had the broader-based group call among the members of the group who has managed by CS43, and calls about the communication terminal which had the response with other CS call special programs after fixed time lapse, and a number is accommodated in a conference trunk. When there is a response from all the communication terminals that are members as a result of a call, the accommodation information on the conference trunk of each CS becomes as drawing 6 (3).

[0061]If CS41 to group call special program #3666 is received, CS45 will call to the member of the group who has managed by CS45, will call about the communication terminal which had the response with other CS call special programs after fixed time lapse, and will accommodate a number in a conference trunk. When there is no response, the accommodation information

on the conference trunk of each CS consists of all communication terminals that are members as a result of a call as drawing 6 (4).

[0062]CS41 performs the call about the member of group call special program #1666, calls about a communication terminal and CS with the response after fixed time lapse, and accommodates a number in a conference trunk. When there is a response from all the communication terminals that are the members of the group whom CS41 manages as a result of a call, since the communication terminal which had the response within the group exists, by CS43, the accommodation information on the conference trunk of each CS already becomes as drawing 6 (5). Drawing 7 is a figure showing the communication state in the broader-based group call operation mentioned above.

[0063]A series of operations mentioned above enable it to perform a broader-based group meeting telephone call, and transmission of voice data and a compositing process are henceforth performed by each CS. The compositing process of voice data is performed for every call number accommodated by each CS.

[0064]That is, in each CS other than a center station, the voice data from all the communication terminals which have entered into the broader-based group meeting telephone call among the groups of a local station is compounded, and it outputs to a center station. Since the voice data compounded from other CS is inputted into a center station, It outputs for every CS to each CS by performing composition with voice data other than the voice data outputted from CS which becomes transmitting [voice data] origin among the voice data outputted from each CS, and the voice data from the communication terminal which can be recognized by a center station. In a center station and each CS, to the communication terminal of the group of the local station which has entered into the broader-based group meeting telephone call, the voice data from other than the communication terminal which is transmitting [voice data] origin among the voice data from each communication terminal is compounded, and it outputs for every communication terminal. The voice data compounded from other CS is also contained in the voice data which serves as a synthetic object here.

[0065]the member of the group whom a local station manages in the example of drawing 6 CS41 -- about the synthesized result of the voice data from other communication terminals which are the same members, and the voice data transmitted from CS43, it newly compounds to one communication terminal, and outputs to it. The voice data from all the communication terminals of the member of a local station is similarly compounded and outputted to CS43. By performing a compositing process with the same said of other CS, a broader-based group meeting telephone call is realized.

[0066]The inside of the communication network of CS to which SCS is connected by the dedicated line according to this example of employment, When one CS was set as the center station and there is a call of a broader-based group meeting, By recognizing a call by a center

station, calling the member's of the group's of each CS's, registered into the broader-based group, communication terminal, and having been made to perform a broader-based group meeting telephone call between communication terminals with a response, It is effective in the ability to perform efficiently the broader-based group meeting telephone call over between much CS.

[0067]In order for what is necessary to be just to register the group call number of each CS by the center station in calling the member's of the group's of each CS's, registered into the broader-based group, communication terminal in this example of employment, Since it is not necessary to take into consideration the call number of the communication terminal of other CS in a center station and and group's member's communication terminal can be freely set up in other CS, the communication network according to a kind or a communication state of the communication terminal, etc. can be set up simply. Therefore, in the case, even if it compares with the communications system of drawing 1 which calls all the communication terminals of the member of the group who has managed by each CS, the time to the response from a communication terminal can be shortened to a broader-based group call, and a group meeting can be quickly performed to it.

[0068]Next, operation of an end of the broader-based group meeting telephone call in this example of employment is explained using drawing 8. Drawing 8 is a figure showing the information on the call number accommodated in the conference trunk of each CS in the case of the end of a broader-based group meeting telephone call. The accommodation information on the conference trunk of each CS at the time of a broader-based group meeting telephone call is as drawing 8 (1). That is, this broader-based group meeting telephone call would perform the broader-based group call from the wireless communication terminal 55, and all the communication terminals of the member of the group who manages by present each CS will have entered.

[0069]Suppose that the wireless communication terminals 51 and 52 and the extension terminal 53 which are the members of the group who has managed by CS41 ended communication now. In this case, CS41 recognizes that these communication terminals ended communication, and eliminates the information accommodated from the conference trunk. The accommodation information on the conference trunk of each CS in this time becomes as drawing 8 (2).

[0070]After the wireless communication terminal 55 which furthermore performed the broader-based group call ends communication, CS41 which has accommodated call number information eliminates information applicable from a conference trunk. The accommodation information on the conference trunk of each CS in this time becomes as drawing 8 (3).

[0071]After the wireless communication terminals 54 and 55, the wired terminal 56, and the extension terminal 57 which are the members of the group who has managed by CS43 end

communication, CS43 recognizes that these communication terminals ended communication, and eliminates the information accommodated from the conference trunk. The accommodation information on the conference trunk of each CS in this time becomes as drawing 8 (4).

[0072]After the extension terminal 58 furthermore also ends communication, it means that all the communication terminals of the member of the group who has managed by CS43 had ended communication. In this case, after CS43 recognizes that all the communication terminals ended communication, it eliminates other CS call special programs, i.e., a broader-based group call special program, from a conference trunk, and closes a broader-based group meeting telephone call.

[0073]In CS41, it recognizes that CS43 ended broader-based meeting group communication, the other CS call special programs of CS43 are eliminated from a conference trunk, and communication with CS43 is ended thoroughly. The accommodation information on the conference trunk of each CS in this time becomes as drawing 8 (5).

[0074]In addition, after the wireless communication terminal 59 which is a member of the group who has managed by CS45 ends communication, CS45 recognizes having ended communication and eliminates the corresponding information accommodated from the conference trunk. In order to mean that all the communication terminals of the member of the group who has managed CS43 at this time had ended communication, After CS45 recognizes that all the communication terminals ended communication, it eliminates other CS call special programs, i.e., a broader-based group call special program, from a conference trunk, and closes a broader-based group meeting telephone call.

[0075]In CS41, it recognizes that CS45 ended broader-based meeting group communication, the other CS call special programs of CS45 are eliminated from a conference trunk, and communication with CS43 is ended thoroughly. All the member's of the group's of CS41's communication terminals have ended communication, and since the communication terminal and CS which have entered into the broader-based group meeting telephone call do not exist, it means already closing a broader-based group meeting telephone call. The accommodation information on the conference trunk of each CS in the end time of a broader-based group meeting telephone call becomes as drawing 8 (6).

[0076]In this example of employment, even if all the member's of the group's of a local station's communication terminals end communication, CS41 which is a center station does not close a broader-based group meeting telephone call, as long as other CS has entered. In other CS which has entered, CS41 ends communication with applicable CS, after all group's member's communication terminals end communication. By performing such processing, it restricts, when the communication terminal and CS which have entered stop existing, and CS41 closes a broader-based group meeting telephone call. It is stabilized without being interrupted by employing a broader-based group meeting by such specification, even if there is a

communication terminal which ends communication on the way, and a broader-based group meeting telephone call can be performed.

[0077]Next, the operation in the case of newly entering into the broader-based group meeting telephone call in this example of employment is explained using drawing 9. Drawing 9 is a figure showing the information on the call number accommodated in the conference trunk of each CS in the case of entry to a broader-based group meeting telephone call. The accommodation information on the conference trunk of each CS at the time of a broader-based group meeting telephone call is as drawing 9 (1). That is, this broader-based group meeting telephone call would perform the broader-based group call from the wireless communication terminal 51, and the wireless communication terminal 55 and the extension terminal 57 will have entered among the present wireless communication terminal 51 and the communication terminal of the member of the group who has managed by CS43.

[0078]Although it is not a member of the group whom CS41 manages now, suppose that the broader-based group meeting call special program was sent from the wireless communication terminal in which it calls to CS41 and the number is registered. In this case, CS41 recognizes that there was a broader-based group meeting call from this wireless communication terminal, and accommodates the information on the call number of this wireless communication terminal in a conference trunk. If the call number of the wireless communication terminal which newly had dispatch of a broader-based group call number sets to 81003, the accommodation information on the conference trunk of each CS in this time will become as drawing 9 (2). It means that this wireless communication terminal had entered into the broader-based group meeting telephone call by operation of CS41 mentioned above.

[0079]If a broader-based group call number is sent from the wireless communication terminal 52 which is a member of the group who has furthermore managed by CS41, CS41 recognizes that there was a broader-based group meeting call, accommodates the information on the call number of the wireless communication terminal 52 in a conference trunk, and is made to enter into a broader-based group meeting telephone call. The accommodation information on the conference trunk of each CS in this time becomes as drawing 9 (3).

[0080]Next, if a broader-based group meeting call number is sent from the wireless communication terminal 54 which is a member of the group who has managed by CS43, CS43 recognizes that there was a broader-based group meeting call, accommodates the information on the call number of the wireless communication terminal 54 in a conference trunk, and is made to enter into a broader-based group meeting telephone call. The accommodation information on the conference trunk of each CS in this time becomes as drawing 9 (4). When the communication terminal of the member of the group who has managed by CS43 sends the group call number of CS43 at this time, in CS43, it may be made specification which makes a communication terminal enter into a broader-based group meeting telephone call.

[0081] Suppose that the broader-based group meeting call special program was sent from the extension terminal under management of PBX44 linked to CS43. In this case, CS43 recognizes that there was a broader-based group meeting call from this extension terminal, accommodates the information on the call number of this extension terminal in a conference trunk, and is made to enter into a broader-based group meeting telephone call. If the call number of the extension terminal which newly had dispatch of a broader-based group call number sets to 92002, the accommodation information on the conference trunk of each CS in this time will become as drawing 9 (5).

[0082] From the extension terminal under management of PBX42 linked to CS41, also when a broader-based group meeting call special program is sent, CS41 recognizes that there was a broader-based group meeting call from this extension terminal, accommodates the information on the call number of this extension terminal in a conference trunk, and is made to enter into a broader-based group meeting telephone call. If the call number of the extension terminal which newly had dispatch of a broader-based group call number sets to 91002, the accommodation information on the conference trunk of each CS in this time will become as drawing 9 (6).

[0083] In this example of employment, if the broader-based group meeting telephone call is performed when a broader-based group meeting call number is sent from the communication terminal in the member of the group managed by each CS, entry processing will newly be performed by CS under management. If the broader-based group meeting telephone call is not performed, as drawing 6 showed, start operation of a broader-based group meeting telephone call is performed.

[0084] If the broader-based group meeting telephone call is performed even when a broader-based group meeting call number is sent from the communication terminal which is not a member of the group managed by each CS, in CS the call number is recognized to be, entry processing will newly be performed. The broader-based group meeting telephone call in which more communication terminals can participate more broadly by employing a broader-based group meeting telephone call by such specification can be performed.

[0085] Next, the example of the communications system of this invention is described. Drawing 10 is a configuration block figure of the example of the communications system of this invention. The example of the communications system of this invention comprises:

CS60.

SCS72.

Although drawing 10 shows the configuration block figure of CS and SCS of a lot, two or more SCS per CS may be provided.

[0086] It is connected by the optical cable and transmission of voice data and control instruction signals is possible for the transmitting and receiving controller 71 in CS60, and the transmitting and receiving controller 73 in SCS72. In order to make an optical cable correspond to this

series and a reserve system sequence, the course has doubled structure.

[0087]Although this series 60-1 and the reserve system sequence 60-2 are established CS60 and this series 60-1 is usually performing communication with a communication terminal or other CS, and composition of voice data at the time, When it cannot be used by failure etc., the same processing as this series 60-1 can be performed by changing and using for the reserve system sequence 60-2.

[0088]When the composition of this series 60-1 is explained among CS60, this series 60-1 comprises the control section 61, the time switch 62, the receiving button tone treating part 63, the speech synthesis section 64, and I/O control unit 65. The reserve system sequence 60-2 also has the same composition as this series 60-1. The transmitting and receiving controller 71 is formed in CS60 as a device common to a both-system sequence.

[0089]The control section 61 is equivalent to the control section of drawing 1, and performs communications control between a PBX terminal, other communication terminals, or other communication terminals each device in CS60, and by sending control instruction to the communication interface 75-1 with each communication terminal in SCS72 - 75-n via the transmitting and receiving controller 71. The point of storing the registration information, including a communication terminal or the call number (a broader-based group call number is also included) of a group meeting, which can be recognized by CS60 is the same as that of the control section of drawing 1.

[0090]In [the time switch 62 is equivalent to the time division switch of drawing 1, and] a group meeting telephone call, By changing the expressway/channel of an output destination change by time sharing based on the control instruction of the control section 11, the synthetic voice data from each communication terminal outputted from the speech synthesis section 64 is outputted to the communication terminal of a transmission destination.

[0091]The receiving button tone treating part 63 performs reception of push button signals, and generation processing of a tone based on the control instruction of the control section 11, and transmits a processing result in the cases, such as connection processing with a communication terminal.

[0092]The speech synthesis section 64 is equivalent to the conference trunk of drawing 1, compounds the voice data from each communication terminal in a group meeting telephone call, and outputs a synthesized result to the time switch 62. The composition of the speech synthesis section 64 is the same as the composition of the conference trunk shown by drawing 2.

[0093]I/O control unit 65 is a device which performs voice data of SCS72, or input/output control of control instruction signals, and the transmitting and receiving controller 71 is a device which controls transmission and reception of the data in optical transmission communication, and it transmits and receives data with the communication terminal through SCS72. I/O control

unit 65 and the transmitting and receiving controller 71 are equivalent to the control section and SCS interface of drawing 1, respectively.

[0094]In CS60, the control section 61 and I/O control unit 65 are connected by internal LAN, and connection with the apparatus in the exterior of CS60 is possible for this internal LAN. As external apparatus, a communication range, a communication load situation, etc. of a group meeting telephone call can be supervised by connecting with an administrative console, an alarm panel, or a position retrieving terminal. Between the time switch 62, the receiving button tone treating part 63 and the speech synthesis section 64, and the transmitting and receiving controller 71, it is connected by the PCM expressway of 32Mbps and the compositing process of voice data can be performed at high speed, respectively.

[0095]On the other hand, SCS72 comprises the transmitting and receiving controller 73, the dedicated line interface (a figure dedicated line I/F) 74, and the terminal interface (a figure terminal I/F) 75-1 - 75-n. moreover -- the terminal interface 75-1 - 75-n -- secondary -- although several sorts of communication terminals are connected, it is omitting in drawing 10. Like the transmitting and receiving controller 71 of CS60, the transmitting and receiving controller 73 is a device which controls transmission and reception of the data in optical transmission communication, and the data based on optical transmission is transmitted and received in the transmitting and receiving controller 71 and a pair.

[0096]The dedicated line interface 74 is a device which controls transmission and reception of the data through a dedicated line, and SCS connected to other CS and PBX are connected to the dedicated line interface 74. The terminal interface 75-1 - 75-n are devices which control transmission and reception of data with various kinds of communication terminals. The terminal interface 75-1 - 75-n use what changes with kinds of communication terminal. The console for management, etc. may be connected to the terminal interface 75-1 - 75-n besides a communication terminal. In SCS72, the PCM expressway of 2Mbps is connected and the high speed communication of various communication terminals or voice data with CS is possible for between the transmitting and receiving controller 73, the dedicated line interface 74 and the terminal interface 75-1 - 75-n.

[0097]About operation of the broader-based group meeting telephone call in the example of the communications system of this invention. Since it is the same as that of operation of the embodiment mentioned already or the example of employment if it removes using the receiving button tone treating part 63 in the case of telephone call connection, and performing reception of push button signals, and generation processing of a tone at it, detailed explanation is omitted.

[0098]According to the example of the communications system of this invention, by [which are this series and a reserve system sequence about CS60] constituting having doubled, it is stabilized even when it becomes impossible to use one series by failure etc., and a group

meeting telephone call can be controlled.

[0099]

[Effect of the Invention]According to this invention, recognize two or more communication terminals, and control the telephone call in a communication terminal, and. The communications relay station which controls a group meeting telephone call within the group constituted within two or more communication terminals in two or more preparations and two or more communications relay stations, The broader-based group who straddles a communications relay station and who succeeds in a group meeting telephone call in a wide area is managed, Broader-based group meeting holding is notified to the communications relay station of a group related if a broader-based group meeting call is received, The communications relay station which made the communications relay station which establishes communication with the communications relay station which had a response in the notice concerned the broader-based communications relay station, and received the broader-based group meeting call from the communication terminal in a group, A notice is transmitted to the communication terminal which belongs to the broader-based group concerned except for the communication terminal which sent the broader-based group meeting call when the broader-based group meeting call concerned was sent to the broader-based communications relay station and the notice of broader-based group meeting holding was received from the broader-based communications relay station, By using the response to the notice concerned as the communications system which is a communications relay station which transmits to a broader-based communications relay station, it is effective in the ability to cross broadly among two or more communications relay stations, and perform a large-scale group meeting.

[0100]According to this invention, at the time of a broader-based group meeting telephone call each communications relay station, Compound the voice data of the communication terminal recognized by the local station in a broader-based group, transmit to a broader-based communications relay station, and transmit to the communication terminal except the communication terminal which becomes transmitting [voice data] origin, and. Are the voice data received from the broader-based communications relay station a communications relay station which transmits to a communication terminal, and a broader-based communications relay station, Among the voice data transmitted from each communications relay station, composition of the voice data excluding voice data from the communications relay station which becomes transmitting [voice data] origin is performed corresponding to each communications relay station, Compound and transmit to the voice data in which the voice data of the communication terminal recognized by the local station in the broader-based group who transmits corresponding to the communications relay stations of each of a transmitting agency is transmitted to each communications relay station, and. Transmit the voice data of the communication terminal of an intra office to the communication terminal of the intra office

except the communication terminal which becomes a transmitting agency, and. By considering it as the communications system which is a broader-based communications relay station which compounds the voice data received from other communications relay stations of all the, and transmits to the communication terminal of an intra office, each communication terminal which has entered into the meeting at the time of a broader-based group meeting telephone call is effective in all of the voice data of other communication terminals being receivable.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Recognize two or more communication terminals, and control a telephone call in said communication terminal, and. A communications relay station which controls a group meeting telephone call within a group constituted within said two or more communication terminals in two or more preparations and said two or more communications relay stations, A broader-based group who straddles a communications relay station and who succeeds in a group meeting telephone call in a wide area is managed, Broader-based group meeting holding is notified to a communications relay station of a group related if a broader-based group meeting call is received, A communications relay station which made a communications relay station which establishes communication with a communications relay station which had a response in the notice concerned a broader-based communications relay station, and received a broader-based group meeting call from a communication terminal in said group, Said notice is transmitted to a communication terminal which belongs to the broader-based group concerned except for a communication terminal which sent said broader-based group meeting call when the broader-based group meeting call concerned was sent to said broader-based communications relay station and a notice of broader-based group meeting holding was received from said broader-based communications relay station, A communications system being a communications relay station which transmits a response to the notice concerned to said broader-based communications relay station.

[Claim 2]At the time of a broader-based group meeting telephone call, each communications relay station, Compound voice data of a communication terminal recognized by a local station in a broader-based group, transmit to a broader-based communications relay station, and transmit to a communication terminal except a communication terminal which becomes transmitting [said voice data] origin, and. Are voice data received from said broader-based communications relay station a communications relay station which transmits to said

communication terminal, and said broader-based communications relay station, Among voice data transmitted from said each communications relay station, composition of voice data excluding voice data from a communications relay station which becomes transmitting [voice data] origin is performed corresponding to each communications relay station, The communications system according to claim 1 being a broader-based communications relay station which transmits corresponding to the communications relay stations of each of said transmitting origin.

[Claim 3]Compound and transmit a broader-based communications relay station to voice data in which voice data of a communication terminal recognized by a local station in a broader-based group is transmitted to each communications relay station, and. Transmit voice data of a communication terminal of said intra office to a communication terminal of said intra office except a communication terminal which becomes a transmitting agency, and. The communications system according to claim 2 being a broader-based communications relay station which compounds voice data received from all the communications relay stations besides the above, and transmits to a communication terminal of said intra office.

[Claim 4]A communications relay station.

Having a broader-based communications relay station, a communications relay station and a broader-based communications relay station are central apparatus and subdevice, respectively.

Are the above the communications system which it had and subdevice of said communications relay station, Transmit and receive commo data between each communication terminal of an intra office, and central apparatus of the communications relay station concerned, Between subdevices of said broader-based communications relay station, are the subdevice which transmits and receives commo data and central apparatus of said communications relay station, Recognize two or more communication terminals, and control a telephone call in said communication terminal by an intra office, and. Control a group meeting telephone call within a group constituted within said two or more communication terminals, and. If a broader-based group meeting call is received from a communication terminal in said group, the broader-based group meeting call concerned will be sent to said broader-based communications relay station via subdevice of a local station, Said notice is transmitted to a communication terminal which belongs to the broader-based group concerned except for a communication terminal which sent said broader-based group meeting call when a notice of broader-based group meeting holding was received from said broader-based communications relay station via the subdevice concerned via the subdevice concerned, Are a response to the notice concerned the central apparatus which transmit to said broader-based communications relay station via the subdevice concerned, and subdevice of said broader-based communications relay station, It is the subdevice which transmits and receives commo data between each communication

terminal of an intra office, and central apparatus of the broader-based communications relay station concerned, and transmits and receives commo data between subdevices of said communications relay station, Central apparatus of said broader-based communications relay station recognize two or more communication terminals, and control a telephone call in said communication terminal by an intra office, and. Control a group meeting telephone call within a group constituted within said two or more communication terminals, and. If a broader-based group who straddles said communications relay station and who succeeds in a group meeting telephone call in a wide area is managed and a broader-based group meeting call is received from the inside of said broader-based group, Send a notice of broader-based group meeting holding to a related group's communications relay station via subdevice of said broader-based communications relay station, and. Except for a communication terminal which sent a broader-based group meeting call, a notice of broader-based group meeting holding is sent to a communication terminal of a local station, and it is characterized by being the central apparatus which establish communication with a communication terminal of a communications relay station which had a response in the notice concerned, and an intra office.

[Claim 5]At the time of a broader-based group meeting telephone call, central apparatus of each communications relay station, Compound voice data of a communication terminal recognized by a local station in a broader-based group, transmit to a broader-based communications relay station via subdevice of a local station, and transmit to a communication terminal except a communication terminal which becomes transmitting [said voice data] origin, and. Are voice data received from said broader-based communications relay station the central apparatus of a communications relay station which transmits to said communication terminal, and central apparatus of said broader-based communications relay station, Among voice data transmitted from said each communications relay station, composition of voice data excluding voice data from a communications relay station which becomes transmitting [voice data] origin is performed corresponding to each communications relay station, The communications system according to claim 4 being the central apparatus of a broader-based communications relay station which transmits via subdevice of a local station corresponding to the communications relay stations of each of said transmitting origin.

[Claim 6]Compound and transmit central apparatus of a broader-based communications relay station to voice data in which voice data of a communication terminal recognized by a local station in a broader-based group is transmitted to each communications relay station, and. Transmit voice data of a communication terminal of said intra office to a communication terminal of said intra office except a communication terminal which becomes a transmitting agency, and. said -- others -- the communications system according to claim 5 being the central apparatus of a broader-based communications relay station which compounds voice

data received from central apparatus of all the communications relay stations, and transmits to a communication terminal of said intra office.

[Claim 7]A conference trunk in which each central apparatus compound a broader-based group's voice data, A time division switch which changes and outputs said compounded synthetic voice data by time sharing for every transmission destination, Have a control section which performs control of said conference trunk and said time division switch, and said conference trunk, It is a conference trunk which performs composition of voice data excluding voice data from a communications relay station which becomes transmitting [voice data] origin among voice data transmitted from each communications relay station corresponding to each communications relay station, The communications system according to claim 5 or 6, wherein said time division switch is a time division switch which transmits corresponding to the communications relay stations of each of transmitting [said voice data compounded by corresponding] origin [Claim 8]A conference trunk is provided with MPU which controls a voice synthesis time division switch, an electronic speech circuit, and said voice synthesis time division switch and said electronic speech circuit, and said voice synthesis time division switch, It is a voice synthesis time division switch which outputs inputted voice data to said electronic speech circuit by time sharing, and outputs voice data compounded from said electronic speech circuit to time sharing corresponding to a transmission destination, The communications system according to claim 7, wherein said electronic speech circuit is an electronic speech circuit which compounds voice data except voice data of a transmitting agency

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-237896

(P2002-237896A)

(43)公開日 平成14年 8 月23日 (2002. 8. 23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 M 3/56		H 0 4 M 3/56	A 5 K 0 1 5
H 0 4 B 7/15		3/42	Z 5 K 0 2 4
7/26		H 0 4 B 7/15	Z 5 K 0 6 7
H 0 4 M 3/42		7/26	A 5 K 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願2001-31804(P2001-31804)

(22)出願日 平成13年 2 月 8 日 (2001. 2. 8)

(71)出願人 000001122

株式会社日立国際電気

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 横川 英二

東京都中野区東中野三丁目14番20号 株式会社日立国際電気内

(72)発明者 越湖 裕

東京都中野区東中野三丁目14番20号 株式会社日立国際電気内

(74)代理人 100093104

弁理士 船津 暢宏 (外 1 名)

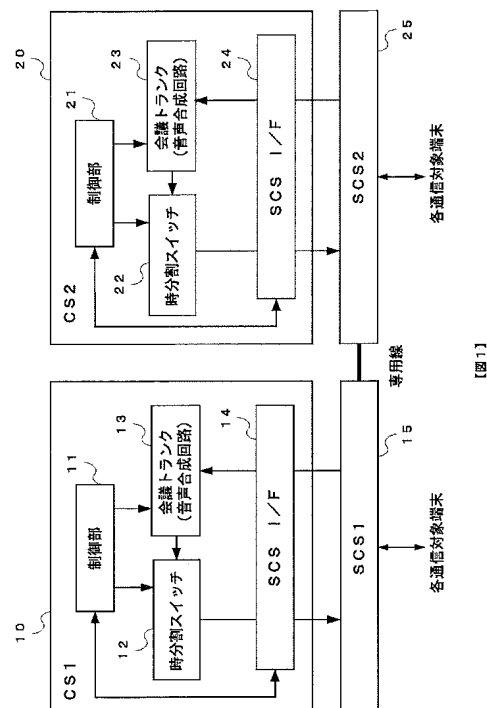
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信システム

(57)【要約】

【課題】 複数の通信中継局の間でグループ会議通話を行うことができる通信システムを提供する。

【解決手段】 複数の通信端末を認識でき、認識できる通信端末内で構成されるグループでのグループ会議通話を行う通信中継局を複数備え、通信中継局の中で他の通信中継局におけるグループを含む広域グループを管理している通信中継局を広域通信中継局とし、広域グループ呼出を受けると、広域通信中継局は関連するグループの通信中継局に広域グループ会議開催を通知し、広域グループ会議開催の通知を受けた通信中継局は、広域グループに属する通信端末に対して広域グループに通知を行い、応答のあった通信端末間で広域グループ会議通話を行うことにより、複数の通信中継局間で広範囲に渡り大規模なグループ会議通話を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の通信端末を認識し、前記通信端末における通話を制御すると共に、前記複数の通信端末内で構成されるグループ内でのグループ会議通話を制御する通信中継局を複数備え、

前記複数の通信中継局の中で、通信中継局をまたがって広域にグループ会議通話が為される広域グループを管理し、広域グループ会議呼出を受けると関連するグループの通信中継局へ広域グループ会議開催を通知し、当該通知に応答があった通信中継局との通信を確立する通信中継局を広域通信中継局とし、

前記グループ内の通信端末から広域グループ会議呼出を受けた通信中継局は、前記広域通信中継局に当該広域グループ会議呼出を発信し、前記広域通信中継局から広域グループ会議開催の通知を受けると前記広域グループ会議呼出を発信した通信端末を除いて当該広域グループに属する通信端末に前記通知を送信し、更に当該通知への応答を前記広域通信中継局に送信する通信中継局であることを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 広域グループ会議通話時に、各通信中継局は、広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを合成して広域通信中継局に送信し、前記音声データを送信元となる通信端末を除いた通信端末に送信すると共に、前記広域通信中継局から受信した音声データを前記通信端末に送信する通信中継局であり、前記広域通信中継局は、前記各通信中継局から送信された音声データの中で、音声データの送信元となる通信中継局からの音声データを除いた音声データの合成を各通信中継局に対応して行い、前記送信元の通信中継局各々に対応して送信する広域通信中継局であることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 3】 広域通信中継局は、広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを各通信中継局に送信する音声データに合成して送信すると共に、前記自局内の通信端末の音声データを送信元となる通信端末を除いた前記自局内の通信端末に送信すると共に、前記他の全ての通信中継局から受信した音声データを合成して前記自局内の通信端末に送信する広域通信中継局であることを特徴とする請求項 2 記載の通信システム。

【請求項 4】 通信中継局と、広域通信中継局とを有し、通信中継局と広域通信中継局はそれぞれ、中央装置と副装置とを備える通信システムであって、前記通信中継局の副装置は、自局内の各通信端末と当該通信中継局の中央装置との間の通信データの送受信を行い、前記広域通信中継局の副装置との間で通信データの送受信を行う副装置であり、

前記通信中継局の中央装置は、自局内で複数の通信端末を認識し、前記通信端末における通話を制御すると共に、前記複数の通信端末内で構成されるグループ内でのグループ会議通話を制御すると共に、前記グループ内の

通信端末から広域グループ会議呼出を受けると、自局の副装置を介して前記広域通信中継局に当該広域グループ会議呼出を発信し、前記広域通信中継局から当該副装置を介して広域グループ会議開催の通知を受けると前記広域グループ会議呼出を発信した通信端末を除いて当該広域グループに属する通信端末に前記通知を当該副装置を介して送信し、更に当該通知への応答を前記広域通信中継局に当該副装置を介して送信する中央装置であり、前記広域通信中継局の副装置は、自局内の各通信端末と当該広域通信中継局の中央装置との間の通信データの送受信を行い、前記通信中継局の副装置との間で通信データの送受信を行う副装置であり、

前記広域通信中継局の中央装置は、自局内で複数の通信端末を認識し、前記通信端末における通話を制御すると共に、前記複数の通信端末内で構成されるグループ内でのグループ会議通話を制御すると共に、前記通信中継局をまたがって広域にグループ会議通話が為される広域グループを管理し、前記広域グループ内から広域グループ会議呼出を受けると、関連するグループの通信中継局に前記広域通信中継局の副装置を介して広域グループ会議開催の通知を発信すると共に、自局の通信端末には広域グループ会議呼出を発信した通信端末を除いて広域グループ会議開催の通知を発信し、当該通知に応答があった通信中継局及び自局内の通信端末との通信を確立する中央装置であることを特徴とする通信システム。

【請求項 5】 広域グループ会議通話時に、各通信中継局の中央装置は、広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを合成して自局の副装置を介して広域通信中継局に送信し、前記音声データを送信元となる通信端末を除いた通信端末に送信すると共に、前記広域通信中継局から受信した音声データを前記通信端末に送信する通信中継局の中央装置であり、前記広域通信中継局の中央装置は、前記各通信中継局から送信された音声データの中で、音声データの送信元となる通信中継局からの音声データを除いた音声データの合成を各通信中継局に対応して行い、自局の副装置を介して前記送信元の通信中継局各々に対応して送信する広域通信中継局の中央装置であることを特徴とする請求項 4 記載の通信システム。

【請求項 6】 広域通信中継局の中央装置は、広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを各通信中継局に送信する音声データに合成して送信すると共に、前記自局内の通信端末の音声データを送信元となる通信端末を除いた前記自局内の通信端末に送信すると共に、前記他の全ての通信中継局の中央装置から受信した音声データを合成して前記自局内の通信端末に送信する広域通信中継局の中央装置であることを特徴とする請求項 5 記載の通信システム。

【請求項 7】 各中央装置は、広域グループの音声デー

タを合成する会議トランクと、前記合成された合成音声データを送信先毎に時分割で切り替えて出力する時分割スイッチと、前記会議トランク及び前記時分割スイッチの制御を行う制御部とを備え、前記会議トランクは、各通信中継局から送信された音声データの中で、音声データの送信元となる通信中継局からの音声データを除いた音声データの合成を各通信中継局に対応して行う会議トランクであり、前記時分割スイッチは、前記対応して合成された音声データを送信元の通信中継局各々に対応して送信する時分割スイッチであることを特徴とする請求項5又は6記載の通信システム

【請求項8】 会議トランクは、音声合成時分割スイッチと、音声合成回路と、前記音声合成時分割スイッチ及び前記音声合成回路を制御するMPUとを備え、前記音声合成時分割スイッチは、入力された音声データを時分割で前記音声合成回路に出力し、前記音声合成回路からの合成された音声データを送信先に対応して時分割に出力する音声合成時分割スイッチであり、前記音声合成回路は、送信元の音声データを除いた音声データの合成を行う音声合成回路であることを特徴とする請求項7記載の通信システム

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の通信端末間でのグループ会議通話を行う通信システムに係り、特に異なるグループに属する通信端末間のグループ会議通話が可能な通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のグループ会議を行う通信システムについて図11を用いて説明する。図11はグループ会議を行う従来の通信システムの構成ブロック図である。図11において、中央装置（Central Station：図ではCS、以下CSという）80は、PBX（Private Branch eXchange）で管理されているPBX端末及び他の通信端末間の通信制御を行う装置である。

【0003】CS80の制御部81には、PBX管理下の内線端末及び通信対象の各種通信端末の内線番号等の端末情報が登録されている。また制御部81は、端末情報が登録されている通信端末で構成されるグループについての情報も登録している。CS80は情報の登録されている通信端末（以下、通信端末という）からの通知を認識し、通信端末同士の通信や、グループのメンバーである通信端末を対象としたグループ会議通話制御を行う。

【0004】副装置（Sub Control Station：図ではSCS、以下SCSという）85は各種の通信端末との通信を行うための通信インターフェース（図示せず）を通信端末の種類毎に有している。また、SCS85は、これら通信インターフェースを介して各種の通信端末との

通信を行うと共に、CS80のSCSインターフェース（図ではSCS I/F）84を介してCS80との間で通信データの送受信を行う。図11において、SCS85は通信対象のPBX94が管理するPBX端末95の他に、基地局91を介した無線通信端末92や、有線電話機93との双方向通信が可能である。

【0005】従来の通信システムにおけるグループ会議の動作について、図11を用いて説明する。グループのメンバーである通信端末からグループ会議の呼び出し通知が発生すると、呼び出し通知はSCS85、CS80のSCSインターフェース84を経由して制御部81に到達する。

【0006】制御部81は呼び出し通知の旨の通信を受信すると、グループ会議を行っていない場合はグループのメンバーである通信端末全てに対して一定時間呼び出しをかけ、応答のあった通信端末間でグループ会議を開始する。既にグループ会議を行っている場合は、制御部81は呼び出し通知の旨のあった通信端末をグループ会議に参入させる。

【0007】グループ会議を行うにあたって、各通信端末から発信された音声データは、CS80の会議トランク83に出力される。会議トランク83では制御部81からの制御命令に基づいて、各通信端末の音声データを合成し、時分割スイッチ82に出力する。時分割スイッチ82は会議トランク83から出力された音声合成データを、制御部81からの制御命令に基づいて、時分割でグループのメンバーの通信端末にそれぞれ送信する。

【0008】すなわち従来の通信システムでは、会議トランク83において、グループ会議に参入している自局のグループの各通信端末の音声データのうち、送信元となる通信端末以外の通信端末の音声データの合成を通信端末毎に行い、時分割スイッチ82において通信端末毎に時分割で切り替えて出力することにより、通信端末間でのグループ会議通話を実現している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の通信システムでは、他のCSで管理されている通信端末とのグループ会議通話ができないという問題点があった。図11で示されている従来の通信システムでは、CS80の制御部81に端末情報が登録されている通信端末でのみグループ会議が可能である。よって従来の通信システムでは、他のCSで管理されている通信端末からはグループ会議の呼び出し通知を受信できず、通信端末へのグループ会議の呼び出し通知又はグループ会議への参入を行うことができなかった。

【0010】一方、一つのCSで管理できる通信端末の数や通信範囲には限界があるため、より大規模で広範囲なグループ会議通話を行えるような通信システムの要請があるにもかかわらず、従来の通信システムではこの要望に応えることができなかった。

【0011】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、広範囲で大規模なグループ会議通話を実現する通信システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための本発明は、複数の通信端末を認識し、通信端末における通話を制御すると共に、複数の通信端末内で構成されるグループ内でのグループ会議通話を制御する通信中継局を複数備え、複数の通信中継局の中で、通信中継局をまたがって広域にグループ会議通話が為される広域グループを管理し、広域グループ会議呼出を受けると関連するグループの通信中継局へ広域グループ会議開催を通知し、当該通知に応答があった通信中継局との通信を確立する通信中継局を広域通信中継局とし、グループ内の通信端末から広域グループ会議呼出を受けた通信中継局は、広域通信中継局に当該広域グループ会議呼出を発信し、広域通信中継局から広域グループ会議開催の通知を受けると広域グループ会議呼出を発信した通信端末を除いて当該広域グループに属する通信端末に通知を送信し、更に当該通知への応答を広域通信中継局に送信する通信中継局であることを特徴とする通信システムであり、複数の通信中継局の間で広範囲に渡り大規模なグループ会議通話を行うことができる。

【0013】また、本発明の通信システムにおいて、広域グループ会議通話時に、各通信中継局は、広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを合成して広域通信中継局に送信し、音声データを送信元となる通信端末を除いた通信端末に送信すると共に、広域通信中継局から受信した音声データを通信端末に送信する通信中継局であり、広域通信中継局は、各通信中継局から送信された音声データの内で、音声データの送信元となる通信中継局からの音声データを除いた音声データの合成を各通信中継局に対応して行い、送信元の通信中継局各々に対応して送信する広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを各通信中継局に送信する音声データに合成して送信すると共に、自局内の通信端末の音声データを送信元となる通信端末を除いた自局内の通信端末に送信すると共に、他の全ての通信中継局から受信した音声データを合成して自局内の通信端末に送信する広域通信中継局であり、広域グループ会議通話時に会議に参入している各々の通信端末は他の通信端末の音声データを全て受信することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の実施の形態に係る通信システムは、複数のCSを有する通信システムにおいて、異なるCSに接続されているSCSを専用線で接続し、CSの一つを広域グループ会議通話の通信制御を行うセンター局とし、広域グループ呼び出しがあると、センター局から各CSで管理しているグループのメンバー

の通信端末を呼び出し、応答のあった通信端末間で広域グループ会議通話を行うものであり、これにより広範囲で大規模なグループ会議を行うことができる。

【0015】また、各CSは、管理しているグループのメンバーの通信端末から送信された音声データ又は他のCSから送信された音声データから、出力先別に音声データを選択して時分割で合成し、得られた出力先別の合成結果を時分割で出力するものであり、会議に参入している各々の通信端末は他の通信端末の音声データを全て受信することができる。

【0016】なお、請求項における通信中継局は、本発明の中央装置及び副装置に相当し、広域通信中継局はセンター局の中央装置及び副装置に、音声合成回路は音声合成LSIに、音声合成時分割スイッチはデータ出力時分割スイッチに相当する。

【0017】本発明の実施の形態に係る通信システムの構成について、図1を用いて説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る、異なる二つのCS間における広域グループ会議を行う通信システムの構成ブロック図である。本発明の実施の形態に係る通信システムは、中央装置すなわちCS10及び20と、副装置すなわちSCS15及び25と、各CSで認識されている通信端末とから構成される。中央装置（図ではCS1、CS2、以下CSという）10及び20は、PBXで管理されている内線端末及び他の通信端末間の通信制御を行う装置である。

【0018】副装置（図ではSCS1、SCS2、以下SCSという）15及び25は、各CSで認識される通信端末との通信インターフェース（図示せず）を有しており、各通信端末との通信を行い、CS内にあるSCSインターフェースを介して、CSとの通信データの送受信を行う。また本発明の実施の形態に係る通信システムでは、SCS15と25は、専用線によってメッシュ接続で結ばれており、このような構成により他のCSで認識される通信端末の呼び出し及び音声データの送受信が可能となる。本発明の通信システムにおいて、SCS同士は通信端末及び音声データの送受信が可能であれば、他の通信手段、例えば無線通信等を用いて通信をおこなってもよい。

【0019】なお、図1では、通信端末については明示していないが、通信端末としては従来と同様、PBX管理下の内線端末、無線通信端末又は有線電話機等が挙げられる。またSCS15及び25は、一つのCSに対して、通信端末の種類や数、設置場所に依じて複数個設けてもよい。

【0020】さらにCSの構成について、CS10を例に説明する。CS10は、制御部11と、時分割スイッチ12と、会議トランク13と、SCSインターフェース（図ではSCS I/F）14とから構成される。またCS20の構成は、CS10と同一であるので、対応

する装置についての説明は省略する。

【0021】CS10とSCS15内の各通信端末との通信インターフェースは、音声データの流れる高速の通話路、例えばPCM (Pulse Code Modulation) ハイウエイ／チャンネルで接続されている。どのハイウエイ／チャンネルを用いて通信を行うかの決定は、CS10の制御部11及び時分割スイッチ12によって制御される。

【0022】制御部11は、時分割スイッチ12や会議トランク13、又はSCSインターフェース14を介してSCS15内の各通信端末との通信インターフェースに制御命令を発信することにより、PBX端末と他の通信端末、あるいは他の通信端末間の通信制御を行う。

【0023】制御部11には、CS10で認識できる通信端末やグループ会議の呼び出し番号等の情報が登録されており、この登録情報に基づいて制御部11は呼び出し通知のあった通信端末の認識や通信データの出力先の決定を行う。CS10で管理されるグループは、制御部11に情報が登録されている通信端末で構成される。制御部11は、グループ会議の呼び出し通知時には、グループのメンバーのうち、グループ会議呼び出しを行った通信端末を除いた通信端末全てを呼び出す。

【0024】本発明の特徴として、制御部11には、他のCSで管理されるグループの情報が登録されており、CS10は自局のグループ及びこれらのグループで構成される広域グループを認識することができる。さらに制御部11では、広域グループに含まれるグループを呼び出すための広域グループ呼び出し番号も登録されている。制御部11では、CS20で管理されるグループの情報が登録されており、広域グループ呼び出し時にはCS20で管理されるグループに対し広域グループ呼び出し通知を行う。

【0025】また制御部11は、SCS15内の各通信端末とのインターフェースと制御信号線（図示せず）で接続されており、呼設定信号等の制御信号を各通信端末とのインターフェースに出力し、制御を行う。さらに制御部11は、時分割スイッチ12に対しては、合成された音声データの出力先及び出力するハイウエイ／チャンネルの制御命令を、会議トランク13に対しては、出力先毎に合成する対象の音声データを決定する制御命令をそれぞれ出力する。

【0026】時分割スイッチ12は、グループ会議通話において、制御部11の制御命令に基づいて出力先のハイウエイ／チャンネルを時分割で切り替えることにより、会議トランク13から出力された各通信端末からの合成音声データを送信先の通信端末へ出力する。

【0027】会議トランク13は、CS10内で認識される通信端末間でのグループ会議通話において、制御部11の制御命令に基づいて各通信端末からの音声データを合成して、合成結果を時分割スイッチ12に出力する。

【0028】SCSインターフェース14は、SCS15との通信インターフェースであり、SCS15を介した通信端末との通信データの送受信を行う。

【0029】図2は会議トランク13の構成ブロック図である。会議トランク13は、データ出力時分割スイッチ31と、音声合成LSI (Large Scale Integrated circuit) 32と、MPU (Micro Processing Unit) 33とから構成される。会議トランク13を構成するそれぞれの装置は、PCMハイウエイで接続されている。

10 【0030】データ出力時分割スイッチ31は、MPU33の制御に基づいて、SCSインターフェース14から出力された各通信端末の音声データを時分割で切り替えて音声合成LSI32に出力し、また音声合成LSI32で合成された音声データを時分割で切り替えて、指定されたPCMハイウエイを用いて時分割スイッチ12に出力する。

20 【0031】音声合成LSI32は、MPU33の制御に基づいて、データ出力時分割スイッチ31から出力された音声データを合成し、合成した音声データをデータ出力時分割スイッチ31に出力する。

【0032】MPU33は、データ出力時分割スイッチ31及び音声合成LSI33に対して、合成対象となる音声データの選択及び音声データの入出力のタイミングの制御を行う。MPU33には制御部11からの制御命令が入力され、この制御命令に基づいて合成対象となる音声データが決定される。

【0033】次に本発明の実施の形態の通信システムにおける広域グループ会議の動作について、図1～図3を用いて説明する。図1において、CS10で認識されるいずれかの通信端末から広域グループ呼び出し番号が発信、すなわち広域グループ呼び出しが発信されると、広域グループ呼び出しはSCS15、CS10内のSCSインターフェース14を経由して、制御部11に到達する。

【0034】制御部11は広域グループ呼び出しのあった旨を認識すると、CS10でのグループ会議を行っていない場合は、CS10で管理されているグループのメンバーの全ての通信端末のうち、広域グループ呼び出しのあった通信端末以外の通信端末についてSCSインターフェース14を経由してグループ呼び出し通知を行い、応答のあった通信端末間で広域グループ会議通話を開始する。既にCS10でのグループ会議を行っているか、広域グループ会議を行っている場合は、制御部11は広域グループ呼び出しのあった通信端末を広域グループ会議通話に参入させる制御を行う。

【0035】さらに制御部11は、CS20へ広域グループ呼び出し通知を行う。広域グループ呼び出し通知はSCSインターフェース14、SCS15を経由して専用線を通り、さらにSCS25、CS20内のSCSインターフェース24を経由して、制御部21に到達す

る。

【0036】制御部21では広域グループ呼び出し通知のあった旨を認識すると、CS20でのグループ会議を行っていない場合は、CS20の全ての通信端末をSCSインターフェース24を経由してグループ呼び出し通知を行い、応答のあった通信端末間で広域グループ会議通話を開始する。既にグループ会議を行っている場合は、制御部21は実行中のグループ会議を広域グループ会議に参入させる処理を行う。このような処理により、各CSで管理されている通信端末間で通信可能な状態となるため、異なるCS間での広域グループ会議通話を行うことができる。

【0037】本発明の実施の形態に係る通信システムでは、制御部に他のCSで管理されるグループの情報が登録されていないCSが広域グループ呼び出しを受けたとき、すなわち図1ではCS20で認識できる通信端末から広域グループ呼び出しが行われた場合、制御部21は他のCSで管理されるグループの情報が登録されているCS、すなわちCS10に対して広域グループ呼び出しを行う。このような処理を行うことにより、広域グループのメンバーに直接広域グループ呼び出し通知を行うことができないCSで認識される通信端末からも、広域グループ呼び出しを発信して、広域グループ会議通話を開始することができる。

【0038】次に広域グループ会議通話における音声データの合成及び通信方法について図2及び図3を用いて説明する。広域グループ会議通話時にCS10又はCS20で管理されている通信端末からCS10宛てに送信された音声データは、SCS15及びSCSインターフェース14を経由して会議トランク13に出力される。

【0039】音声データは会議トランク13において、まずデータ出力時分割スイッチ31に出力される。データ出力時分割スイッチ31は、MPU33の制御に基づいて、入力された音声データを時分割で音声合成LSI32に出力する。また音声合成LSI32は、MPU33の制御に基づいて、データ出力時分割スイッチ31から出力された音声データを合成して、合成結果をデータ出力時分割スイッチ31に出力する。

【0040】図3は、会議トランク13における音声データの合成処理過程を示した図である。広域グループ会議通話に参加している3つの通信端末A、B、Cから送信された音声データは、会議トランク13のデータ出力時分割スイッチ31において、時分割でA、B、Cの順に音声合成LSI32に出力される。ここで通信端末A、B、Cは、どのCSで管理されている通信端末であるかは問わない。

【0041】音声合成LSI32は、合成結果の出力先以外の通信端末から送信された音声データを合成して、出力する。例えばグループ会議を実現するには、通信端末Aには通信端末B及びCから送信された音声データが

最低限必要であるから、これらの通信端末からの音声データの合成結果が出力される。同様に通信端末Bには通信端末A及びCの、通信端末Cには通信端末A及びBの音声データの合成結果が出力される。合成前の音声データが時分割で音声合成LSI32に入力されるため、合成後の音声データも時分割で出力される。

【0042】図1の通信システムで行われる音声データの合成では、CS20はCS10に対し、自局のグループのうち、広域グループ会議通話に参入している全ての通信端末からの音声データを合成して出力する。CS10はCS20に対し、CS20から出力された、合成された音声データ以外の音声データ、すなわち自局のグループのうち、広域グループ会議通話に参入している全ての通信端末からの音声データを合成して出力する。また各CSは、広域グループ会議通話に参入している自局のグループの通信端末に対して、各通信端末からの音声データのうち、音声データの送信元となる通信端末以外からの音声データの合成を通信端末毎に行い、出力する。ここで合成対象となる音声データには、他のCSからの合成された音声データも含まれる。

【0043】このような合成処理によって、各通信端末では、自身の送信する音声データ以外、すなわち広域グループ会議に参加している他の通信端末から送信された音声データをまとめて受信することができる。音声データの出力先と、合成する音声データの選択は、CS10の制御部11から広域グループ会議に参加中の通信端末の情報が会議トランク13のMPU33に出力され、これに基づいてMPU33が音声合成LSI32を制御することで実現される。

【0044】音声合成LSI32で合成された音声データは、データ出力時分割スイッチ31に出力されると、MPU33の制御に基づいて、指定されたPCMハイウェイに時分割で切り替えて時分割スイッチ12に出力する。時分割スイッチ12は、会議トランク13に通じている、合成された音声データが出力されるPCMハイウェイ／チャネルに対して、どの通信端末に通じるPCMハイウェイ／チャネルに接続するかを、制御部11の制御命令に基づいて、時分割で切り替えて決定、接続する。

【0045】例えば出力先がCS10で認識される通信端末である場合、時分割スイッチ12はSCS15内の出力先の通信インターフェースにつながるPCMハイウェイ／チャネルに接続し、出力先の通信端末に合成された音声データを出力する。出力先がCS20で認識される通信端末である場合、時分割スイッチ12はSCS25に接続されている専用線につながるPCMハイウェイ／チャネルに接続し、合成された音声データをSCS25に出力する。上述した音声データの合成処理の動作はCS20内でも行われ、互いに音声データを合成、出力する動作を繰り返すことによって、広域グループ会議通

話を実現することができる。

【0046】本発明の実施の形態の通信システムによれば、異なるCSに接続しているSCS同士を専用線で接続し、広域グループ会議呼び出し時に各CSで管理しているグループのメンバーの通信端末を呼び出し、応答のあった通信端末間で広域グループ会議通話を行うようにしたことにより、従来よりも広範囲に渡って、大規模なグループ会議を行える効果がある。本発明の通信システムは、広範囲に渡って連絡を取り合いながら作業を行う場合、例えば多地点間の会議や機器のメンテナンス作業等に用いることが好適である。

【0047】また各CSは、広域グループ会議通話時に、他のCSから送信された音声データと、自局のグループのメンバーの通信端末からの音声データのうち、音声データの送信元の通信端末からの音声データ以外の音声データを会議トランクにおいて時分割に合成し、合成した音声データを時分割で自局のグループの通信端末に出力するようにしたことにより、会議に参入している各々の通信端末は、会議に参入している他の通信端末の音声データを受信できる。このような構成としたことにより、各通信端末は自己の音声データを含めた合成結果を受信することがないため、ハウリングによる雑音の発生を防ぐことができ、広域グループ会議通話においても良質な音声データの合成結果を得ることができる効果がある。

【0048】本発明の通信システムは、3つ以上のCS間においても広域グループ会議通話を実現することができるものである。次に、本発明の実施の形態に係る通信システムの運用例について図4～図9を用いて説明する。

【0049】図4は、本発明の実施の形態に係る通信システムを用いた広域グループ会議の通信ネットワーク構成図である。また図5は、図4の通信ネットワークで用いられるCS及び通信端末の呼び出し番号の一覧表を示した図である。図4の通信ネットワーク構成図において、各CSは通信端末及び他のCSと直結しているように示されているが、実際には各CSには1個以上のSCSが接続されており、SCSを介して通信端末及び他のCSと通信を行っている。

【0050】図4の通信ネットワークは、CS41、43、45（図ではCS1～CS3）の3つのCSを有しており、各CSはSCSを介して専用線で結ばれている。また各CSの構成は図1に示したものと同一である。CS41には無線通信端末（図ではPS）51及び52、PBX（図ではPBX1）42を介して内線端末（図ではP）53が、CS43には無線通信端末54及び55、有線端末（図ではT）56、PBX（図ではPBX2）44を介して内線端末57及び58が、CS45には無線通信端末59、PBX（図ではPBX3）46がそれぞれ接続されている。既述したように、実際に

はこれらの端末はSCS内の通信インターフェースを介して各CSとの通信を行っている。また各通信端末の右側に記載されている番号は、対応する端末の呼び出し番号である。

【0051】図5において、図5（a）は各通信端末及びグループ呼び出しの番号一覧を、図5（b）～（d）はそれぞれのCS内の制御部で記憶されているグループ呼び出し番号のテーブル（以下、特番テーブルという）を表している。各CSにおいて、CSの認識できる通信端末は特番テーブルに記憶されているグループ呼び出し番号に基づいて、呼び出し番号に対応するグループのメンバーの通信端末を呼び出すことができる。

【0052】グループ呼び出し番号は先頭が#（シャープ）で始まっており、この番号をグループのメンバーの通信端末が発信することにより、対象となるグループのメンバーの他の通信端末を一斉に呼び出すことができる。本運用例では、各CSで管理しているグループのメンバーの通信端末を呼び出すための呼び出し番号は「グループ呼び出し特番」と称しており、CS43、45のグループ呼び出し特番はそれぞれ#2666、#3666となっている。

【0053】CS41はセンター局と称し、他のCSで管理されているグループのメンバーの通信端末を呼び出し、広域グループ会議を行う権限を持つ「広域グループ呼び出し特番」が呼び出されたときの通信処理を行うCSである。本運用例では広域グループ呼び出し特番は#1666であり、広域グループ呼び出し特番はCS43、45の各特番テーブルにも「他CS呼出特番」として記憶されている。また広域グループ呼び出し特番#1666は、CS41のグループ呼び出し特番でもあり、CS41で管理されるグループのメンバーの通信端末を呼び出すことができる。

【0054】すなわちCS41は、広域グループ呼び出しを受けると、図5（b）に示されている特番テーブルに従い、CS2及びCS3の他CS呼出特番を発信することによってCS2及びCS3のグループのメンバーの通信端末を一斉に呼び出すことができる。よってCS1の特番テーブルには、他のCSで管理されているグループのメンバーの通信端末の呼び出し番号を逐一登録する必要はない。

【0055】CS43又はCS45で管理されているグループのメンバーから広域グループ呼び出し特番が呼び出された場合、CS43又はCS45はCS41を呼び出して広域グループ会議の呼び出しを行う。CS41の管理するグループのメンバーから広域グループ呼び出し特番が呼び出された場合にも同様の動作を行う。CS41は広域グループ会議呼び出しを認識すると、CS41の特番テーブルに記憶されている他CS呼出特番、すなわちCS43、45のグループ呼び出し特番での呼び出しを行う。この呼び出しと重複しないよう、各CSはC

S 4 1 以外の C S からのグループ呼び出し特番は受け付けられないようにする必要がある。

【0 0 5 6】次に本発明の実施の形態に係る通信システムの運用例における動作について、事例毎に説明する。尚、各 C S 内における呼び出し通知処理及び音声データの合成処理動作については、図 1 の通信システムと同様であるので、詳細な説明は省略する。

【0 0 5 7】まず、本運用例における広域グループ呼び出し通知時の動作について図 6 を用いて説明する。図 6 は、広域グループ呼び出し通知時の各 C S の会議トランクに収容される呼び出し番号の情報を示した図である。この事例では、図 4 の通信ネットワーク上では、広域グループ会議通話は行われていないことを前提とする。C S 4 3 で管理するグループのメンバーである、無線通信端末 5 5 から広域グループ呼び出し特番 # 1 6 6 6 が発信されると、発信要求を受けた C S 4 3 は、図 5 (c) の特番テーブルに基づいて、他 C S 呼出特番として記憶されている広域グループ呼び出し特番 # 1 6 6 6 へ発信する。

【0 0 5 8】センター局である C S 4 1 は、広域グループ呼び出し特番を受信すると、呼出通知のあった無線通信端末の情報を C S 4 3 から受信し、呼び出し番号を会議トランクに収容する。会議トランクへの呼び出し番号の収容は、会議トランク内の M P U において行われる。以上の動作が終了した時点での各 C S の会議トランクの収容情報は、図 6 (1) の通りになる。

【0 0 5 9】C S 4 1 はさらに、自身の特番テーブル図 5 (b) に基づいて、グループ呼出特番 # 1 6 6 6 のメンバーについて呼び出し番号を発信することにより呼び出しを行う。すなわち自局のメンバーである無線通信端末 5 1 及び 5 2 と、内線端末 5 3 と、C S 4 3 及び 4 5 で管理されているグループに呼び出しを行う。

【0 0 6 0】C S 4 3 は C S 4 1 からグループ呼び出し特番 # 2 6 6 6 を受信すると、C S 4 3 で管理しているグループのメンバーのうち、広域グループ呼び出しのあった無線通信端末 5 5 以外の通信端末に呼び出しを行い、一定時間経過後、他 C S 呼び出し特番と共に応答のあった通信端末について呼び出し番号を会議トランクに収容する。呼び出しの結果、メンバーである通信端末全てから応答があった場合、各 C S の会議トランクの収容情報は図 6 (3) の通りになる。

【0 0 6 1】C S 4 5 は C S 4 1 からグループ呼び出し特番 # 3 6 6 6 を受信すると、C S 4 5 で管理しているグループのメンバーに呼び出しを行い、一定時間経過後、他 C S 呼び出し特番と共に応答のあった通信端末について呼び出し番号を会議トランクに収容する。呼び出しの結果、メンバーである通信端末全てから応答がなかった場合、各 C S の会議トランクの収容情報は図 6 (4) の通りになる。

【0 0 6 2】C S 4 1 は、グループ呼出特番 # 1 6 6 6

のメンバーについての呼び出しを行い、一定時間経過後応答のあった通信端末及び C S について呼び出し番号を会議トランクに収容する。呼び出しの結果、C S 4 1 の管理するグループのメンバーである通信端末全てから応答があった場合、既に C S 4 3 ではグループ内で応答のあった通信端末が存在するため、各 C S の会議トランクの収容情報は図 6 (5) の通りになる。図 7 は、上述した広域グループ呼び出し動作における通信状況を表した図である。

【0 0 6 3】上述した一連の動作により、広域グループ会議通話を行うことが可能となり、以後各 C S で音声データの送信及び合成処理が行われる。音声データの合成処理は、各 C S で収容されている呼び出し番号毎に行われる。

【0 0 6 4】すなわちセンター局以外の各 C S では、自局のグループのうち、広域グループ会議通話に参入している全ての通信端末からの音声データを合成してセンター局に出力する。センター局には他の C S からの合成された音声データが入力されるため、各 C S に対して、各 C S から出力された音声データのうち、音声データの送信元となる C S から出力された音声データ以外の音声データと、センター局で認識できる通信端末からの音声データとの合成を C S 毎に行い、出力する。また、センター局及び各 C S では、広域グループ会議通話に参入している自局のグループの通信端末に対しては、各通信端末からの音声データのうち、音声データの送信元である通信端末以外からの音声データの合成を通信端末毎に行い、出力する。ここで合成対象となる音声データには、他の C S からの合成された音声データも含まれる。

【0 0 6 5】図 6 の例では、C S 4 1 では、自局の管理するグループのメンバーうちの一つの通信端末には、同じメンバーである他の通信端末からの音声データと、C S 4 3 から送信された音声データの合成結果とについて、新たに合成して出力する。同様に C S 4 3 には、自局のメンバーの通信端末全てからの音声データを合成して出力する。他の C S についても同様の合成処理が行われることにより、広域グループ会議通話が実現される。

【0 0 6 6】本運用例によれば、S C S が専用線で接続されている C S の通信ネットワーク中、一つの C S をセンター局に設定し、広域グループ会議の呼び出しがあった場合、センター局で呼び出しを認識し、広域グループに登録されている各 C S のグループのメンバーの通信端末を呼び出し、応答のあった通信端末間で広域グループ会議通話を行うようにしたことにより、多数の C S 間に渡る広域グループ会議通話を効率的に行うことができる効果がある。

【0 0 6 7】本運用例において、広域グループに登録されている各 C S のグループのメンバーの通信端末を呼び出すにあたり、センター局では各 C S のグループ呼び出し番号を登録しておけばよいので、センター局において

は他のCSの通信端末の呼び出し番号を考慮する必要はなく、また他のCSにおいては自由にグループのメンバーの通信端末を設定することができるため、通信端末の種類又は通信状況等に応じた通信ネットワークを簡易に設定できる。よって広域グループ呼び出しに際し、各CSで管理しているグループのメンバーの全ての通信端末を呼び出す図1の通信システムと比較しても、通信端末からの応答までの時間を短縮でき、敏速にグループ会議を行うことができる。

【0068】次に、本運用例における広域グループ会議通話の終了の動作について、図8を用いて説明する。図8は、広域グループ会議通話の終了の際の各CSの会議トランクに收容される呼び出し番号の情報を示した図である。広域グループ会議通話時の各CSの会議トランクの收容情報は図8（1）の通りである。すなわちこの広域グループ会議通話は、無線通信端末55から広域グループ呼び出しを行ったものであり、現在各CSで管理するグループのメンバーの通信端末全てが参入していることになる。

【0069】今、CS41で管理しているグループのメンバーである、無線通信端末51及び52、内線端末53が通信を終了したとする。この場合、CS41はこれらの通信端末が通信を終了したことを認識し、会議トランクから收容している情報を消去する。この時点での各CSの会議トランクの收容情報は図8（2）の通りになる。

【0070】さらに広域グループ呼び出しを行った無線通信端末55が通信を終了すると、呼び出し番号情報を收容しているCS41は、会議トランクから該当する情報を消去する。この時点での各CSの会議トランクの收容情報は図8（3）の通りになる。

【0071】CS43で管理しているグループのメンバーである、無線通信端末54及び55、有線端末56、内線端末57が通信を終了すると、CS43はこれらの通信端末が通信を終了したことを認識し、会議トランクから收容している情報を消去する。この時点での各CSの会議トランクの收容情報は図8（4）の通りになる。

【0072】さらに内線端末58も通信を終了すると、CS43で管理しているグループのメンバーの通信端末は全て通信を終了したことになる。この場合、CS43は全ての通信端末が通信を終了したことを認識した後、会議トランクから他CS呼出特番、すなわち広域グループ呼出特番を消去し、広域グループ会議通話を終了する。

【0073】CS41では、CS43が広域会議グループ通信を終了したことを認識して、会議トランクからCS43の他CS呼出特番を消去し、完全にCS43との通信を終了する。この時点での各CSの会議トランクの收容情報は図8（5）の通りになる。

【0074】加えて、CS45で管理しているグループ

のメンバーである、無線通信端末59が通信を終了すると、CS45は通信を終了したことを認識し、会議トランクから收容している該当情報を消去する。この時点でCS43で管理しているグループのメンバーの通信端末は全て通信を終了したことになるため、CS45は全ての通信端末が通信を終了したことを認識した後、会議トランクから他CS呼出特番、すなわち広域グループ呼出特番を消去し、広域グループ会議通話を終了する。

【0075】CS41では、CS45が広域会議グループ通信を終了したことを認識して、会議トランクからCS45の他CS呼出特番を消去し、完全にCS43との通信を終了する。既にCS41のグループのメンバーの通信端末は全て通信を終了しており、広域グループ会議通話に参入している通信端末及びCSは存在しないため、広域グループ会議通話は終了したことになる。広域グループ会議通話終了時点での各CSの会議トランクの收容情報は図8（6）の通りになる。

【0076】本運用例において、センター局であるCS41は、自局のグループのメンバーの通信端末全てが通信を終了しても、他のCSが参入している限り広域グループ会議通話を終了しない。またCS41は、参入している他のCSにおいて、グループのメンバーの通信端末が全て通信を終了すると、該当するCSとの通信を終了する。このような処理を行うことによって、参入している通信端末及びCSが存在しなくなった場合に限り、CS41は広域グループ会議通話を終了する。このような仕様で広域グループ会議を運用することで、途中通信を終了する通信端末があっても中断することなく安定して広域グループ会議通話を行うことができる。

【0077】次に、本運用例における広域グループ会議通話に新たに参入する場合の動作について、図9を用いて説明する。図9は、広域グループ会議通話への参入の際の各CSの会議トランクに收容される呼び出し番号の情報を示した図である。広域グループ会議通話時の各CSの会議トランクの收容情報は図9（1）の通りである。すなわちこの広域グループ会議通話は、無線通信端末51から広域グループ呼び出しを行ったものであり、現在無線通信端末51と、CS43で管理しているグループのメンバーの通信端末のうち、無線通信端末55と内線端末57が参入していることになる。

【0078】今、CS41の管理するグループのメンバーではないが、CS41に呼び出し番号が登録されている無線通信端末より、広域グループ会議呼び出し特番が発信されたとする。この場合、CS41はこの無線通信端末から広域グループ会議呼び出しがあった旨を認識し、会議トランクにこの無線通信端末の呼び出し番号の情報を收容する。新たに広域グループ呼び出し番号の発信があった無線通信端末の呼び出し番号が81003とすると、この時点での各CSの会議トランクの收容情報は図9（2）の通りになる。上述したCS41の動作に

より、この無線通信端末が広域グループ会議通話に参入されたことになる。

【0079】さらにCS41で管理しているグループのメンバーである、無線通信端末52から広域グループ呼び出し番号が発信されると、CS41は広域グループ会議呼び出しがあった旨を認識し、会議トランクに無線通信端末52の呼び出し番号の情報を収容し、広域グループ会議通話に参入させる。この時点での各CSの会議トランクの収容情報は図9(3)の通りになる。

【0080】次に、CS43で管理しているグループのメンバーである、無線通信端末54から広域グループ会議呼び出し番号が発信されると、CS43は広域グループ会議呼び出しがあった旨を認識し、無線通信端末54の呼び出し番号の情報を会議トランクに収容し、広域グループ会議通話に参入させる。この時点での各CSの会議トランクの収容情報は図9(4)の通りになる。このとき、CS43で管理しているグループのメンバーの通信端末がCS43のグループ呼び出し番号を発信した場合においても、CS43では通信端末を広域グループ会議通話に参入させるような仕様にしてもよい。

【0081】さらに、CS43と接続しているPBX44の管理下にある内線端末より、広域グループ会議呼び出し特番が発信されたとする。この場合、CS43はこの内線端末から広域グループ会議呼び出しがあった旨を認識し、会議トランクにこの内線端末の呼び出し番号の情報を収容し、広域グループ会議通話に参入させる。新たに広域グループ呼び出し番号の発信があった内線端末の呼び出し番号が92002とすると、この時点での各CSの会議トランクの収容情報は図9(5)の通りになる。

【0082】CS41と接続しているPBX42の管理下にある内線端末より、広域グループ会議呼び出し特番が発信された場合にも、CS41はこの内線端末から広域グループ会議呼び出しがあった旨を認識し、会議トランクにこの内線端末の呼び出し番号の情報を収容し、広域グループ会議通話に参入させる。新たに広域グループ呼び出し番号の発信があった内線端末の呼び出し番号が91002とすると、この時点での各CSの会議トランクの収容情報は図9(6)の通りになる。

【0083】本運用例では、各CSで管理されるグループのメンバーでの通信端末から広域グループ会議呼び出し番号が発信された場合、広域グループ会議通話が行われていれば、管理下のCSで新たに参入処理が行われる。広域グループ会議通話が行われていなければ、図6で示したように、広域グループ会議通話の開始動作が行われる。

【0084】また各CSで管理されるグループのメンバーでない通信端末から広域グループ会議呼び出し番号が発信された場合でも、広域グループ会議通話が行われていれば、呼び出し番号が認知されているCSにおいて新

たに参入処理が行われる。このような仕様で広域グループ会議通話を運用することで、より広範囲な、かつより多くの通信端末が参加できる広域グループ会議通話を行うことができる。

【0085】次に、本発明の通信システムの実施例について説明する。図10は、本発明の通信システムの実施例の構成ブロック図である。本発明の通信システムの実施例は、CS60と、SCS72とから構成されている。図10は、一組のCS及びSCSの構成ブロック図を示しているが、SCSはCS1個あたり複数個設けていてもよい。

【0086】CS60内の送受信制御部71とSCS72内の送受信制御部73は、光ケーブルで接続されており、音声データ及び制御命令信号の送信が可能である。また光ケーブルは本系列及び予備系列とに対応させるため、経路は二重化された構造となっている。

【0087】CS60は、本系列60-1と予備系列60-2とが設けられ、通常時は本系列60-1によって通信端末又は他のCSとの通信及び音声データの合成を行っているが、故障等により使用できない場合には、予備系列60-2に切り替えて用いることで本系列60-1と同様の処理を行うことができる。

【0088】CS60のうち本系列60-1の構成を説明すると、本系列60-1は制御部61と、タイムスイッチ62と、受信ボタン・トーン処理部63と、音声合成部64と、入出力制御部65とから構成される。尚、予備系列60-2も本系列60-1と同一の構成となっている。またCS60には、両系列に共通の装置として、送受信制御部71が設けられている。

【0089】制御部61は、図1の制御部に相当し、CS60内の各装置や、送受信制御部71を介してSCS72内の各通信端末との通信インターフェース75-1～75-nに制御命令を発信することにより、PBX端末と他の通信端末、あるいは他の通信端末間の通信制御を行う。CS60で認識できる通信端末又はグループ会議の呼び出し番号(広域グループ呼び出し番号も含む)等の登録情報を格納している点も図1の制御部と同様である。

【0090】タイムスイッチ62は、図1の時分割スイッチに相当し、グループ会議通話において、制御部11の制御命令に基づいて出力先のハイウエイ/チャネルを時分割で切り替えることにより、音声合成部64から出力された各通信端末からの合成音声データを送信先の通信端末へ出力する。

【0091】受信ボタン・トーン処理部63は、制御部11の制御命令に基づいてプッシュボタン信号の受信処理やトーンの発生処理を行い、通信端末との接続処理等の際に処理結果を送信する。

【0092】音声合成部64は、図1の会議トランクに相当し、グループ会議通話において、各通信端末からの

音声データを合成して、合成結果をタイムスイッチ 62 に出力する。音声合成部 64 の構成は、図 2 で示される会議トランクの構成と同一である。

【0093】入出力制御部 65 は、SCS 72 への音声データ又は制御命令信号の入出力制御を行う装置であり、送受信制御部 71 は光伝送通信におけるデータの送受信を制御する装置であり、SCS 72 を介した通信端末とのデータの送受信を行う。入出力制御部 65 と送受信制御部 71 はそれぞれ、図 1 の制御部と SCS インターフェースに相当する。

【0094】また、CS 60 において、制御部 61 と入出力制御部 65 とは内部 LAN で接続されており、この内部 LAN は CS 60 の外部にある機器への接続が可能である。外部の機器として、管理用コンソール、アラームパネル又は位置検索端末等に接続することで、グループ会議通話の通信範囲や通信負荷状況等を監視することができる。またタイムスイッチ 62、受信ボタン・トーン処理部 63 及び音声合成部 64 と、送受信制御部 71 の間はそれぞれ 32 Mbps の PCM ハイウェイによって接続されており、音声データの合成処理を高速で行うことができる。

【0095】一方、SCS 72 は送受信制御部 73 と、専用線インターフェース（図では専用線 I/F）74 と、端末インターフェース（図では端末 I/F）75-1～75-n とから構成されている。また端末インターフェース 75-1～75-n には副数種の通信端末が接続されているが、図 10 では省略している。送受信制御部 73 は、CS 60 の送受信制御部 71 と同様、光伝送通信におけるデータの送受信を制御する装置であり、送受信制御部 71 とペアで光伝送によるデータの送受信を行う。

【0096】専用線インターフェース 74 は、専用線を介したデータの送受信を制御する装置であり、専用線インターフェース 74 には、他の CS に接続されている SCS や、PBX が接続されている。端末インターフェース 75-1～75-n は、各種の通信端末とのデータの送受信を制御する装置である。端末インターフェース 75-1～75-n は通信端末の種類によって異なるものを用いている。また端末インターフェース 75-1～75-n には、通信端末の他に管理用のコンソールなどを接続してもよい。SCS 72 において、送受信制御部 73 と専用線インターフェース 74 及び端末インターフェース 75-1～75-n の間は 2 Mbps の PCM ハイウェイが接続されており、各種通信端末又は CS との音声データの高速通信が可能である。

【0097】本発明の通信システムの実施例における広域グループ会議通話の動作については、通話接続の際に受信ボタン・トーン処理部 63 を用いてプッシュボタン信号の受信処理やトーンの発生処理を行うことを除けば、既述した実施の形態又は運用例の動作と同一である

ので、詳細な説明は省略する。

【0098】本発明の通信システムの実施例によれば、CS 60 を本系列と予備系列の二重化したと構成することにより、故障等により一方の系列が使用できなくなった場合でも安定してグループ会議通話の制御を行うことができる。

【0099】

【発明の効果】本発明によれば、複数の通信端末を認識し、通信端末における通話を制御すると共に、複数の通信端末内で構成されるグループ内でのグループ会議通話を制御する通信中継局を複数備え、複数の通信中継局の中で、通信中継局をまたがって広域にグループ会議通話が為される広域グループを管理し、広域グループ会議呼出を受けると関連するグループの通信中継局へ広域グループ会議開催を通知し、当該通知に回答があった通信中継局との通信を確立する通信中継局を広域通信中継局とし、グループ内の通信端末から広域グループ会議呼出を受けた通信中継局は、広域通信中継局に当該広域グループ会議呼出を発信し、広域通信中継局から広域グループ会議開催の通知を受けると広域グループ会議呼出を発信した通信端末を除いて当該広域グループに属する通信端末に通知を送信し、更に当該通知への応答を広域通信中継局に送信する通信中継局である通信システムとすることにより、複数の通信中継局の間で広範囲に渡り大規模なグループ会議を行うことができる効果がある。

【0100】また、本発明によれば、広域グループ会議通話時に、各通信中継局は、広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを合成して広域通信中継局に送信し、音声データを送信元となる通信端末を除いた通信端末に送信すると共に、広域通信中継局から受信した音声データを通信端末に送信する通信中継局であり、広域通信中継局は、各通信中継局から送信された音声データの中で、音声データを送信元となる通信中継局からの音声データを除いた音声データの合成を各通信中継局に対応して行い、送信元の通信中継局各々に対応して送信する広域グループ内の自局で認識する通信端末の音声データを各通信中継局に送信する音声データに合成して送信すると共に、自局内の通信端末の音声データを送信元となる通信端末を除いた自局内の通信端末に送信すると共に、他の全ての通信中継局から受信した音声データを合成して自局内の通信端末に送信する広域通信中継局である通信システムとすることにより、広域グループ会議通話時に会議に参入している各々の通信端末は他の通信端末の音声データを全て受信することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る、異なる二つの CS 間における広域グループ会議を行う通信システムの構成ブロック図である。

【図 2】会議トランク 13 の構成ブロック図である。

【図3】会議トランク13における音声データの合成処理過程を示した図である。

【図4】本発明の実施の形態に係る通信システムを用いた通信ネットワーク構成図である。

【図5】図4の通信ネットワークで用いられるCS及び通信端末の呼び出し番号の一覧表を示した図である。

【図6】広域グループ呼び出し通知時の各CSの会議トランクに収容される呼び出し番号の情報を示した図である。

【図7】上述した広域グループ呼び出し動作における通信状況を表した図である。

【図8】広域グループ会議通話の終了の際の各CSの会議トランクに収容される呼び出し番号の情報を示した図である。

【図9】広域グループ会議通話への参入の際の各CSの会議トランクに収容される呼び出し番号の情報を示した図である。

【図10】本発明の通信システムの実施例の構成ブロック図である。

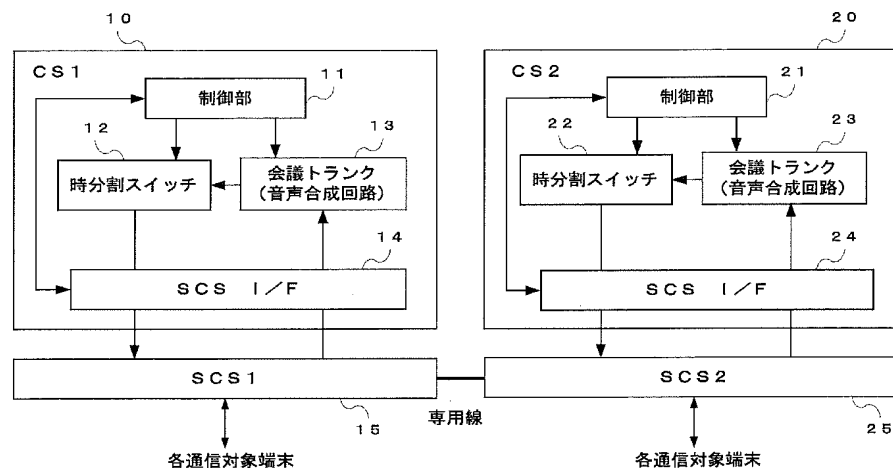
ク図である。

【図11】グループ会議を行う従来の通信システムの構成ブロック図である。

【符号の説明】

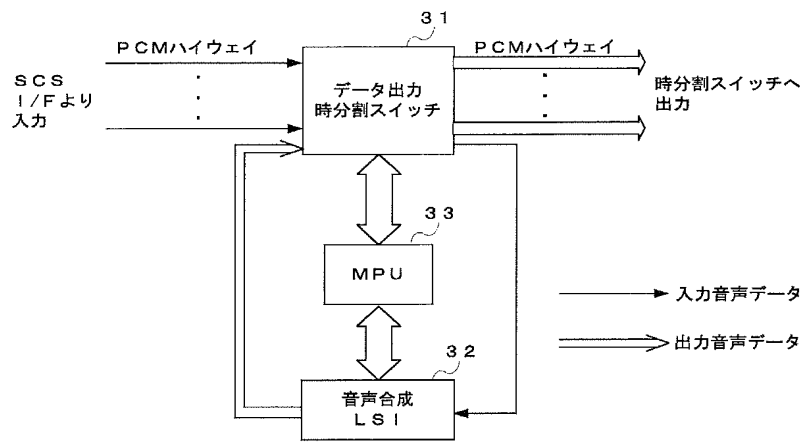
10、20、41、43、46、60、80…中央装置、11、21、61、66、81…制御部、12、22、82…時分割スイッチ、13、23、83…会議トランク、14、24、84…副装置インターフェース、15、25、72、85…副装置、31…データ出力時分割スイッチ、32…音声合成LSI、33…MPU、42、44、46、94…PBX、51、52、54、55、59、92…無線端末、53、57、58、95…内線端末、56、93…有線電話器、62、67…タイムスイッチ、63、68…受信ボタン・トーン処理部、64、69…音声合成部、65、70…入出力制御部、71、73…送受信制御部、74…専用線インターフェース、75…端末インターフェース、91…基地局

【図1】



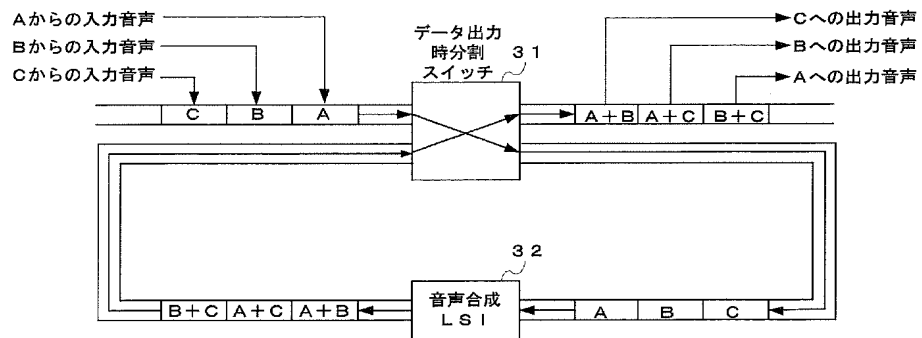
【図1】

【図2】



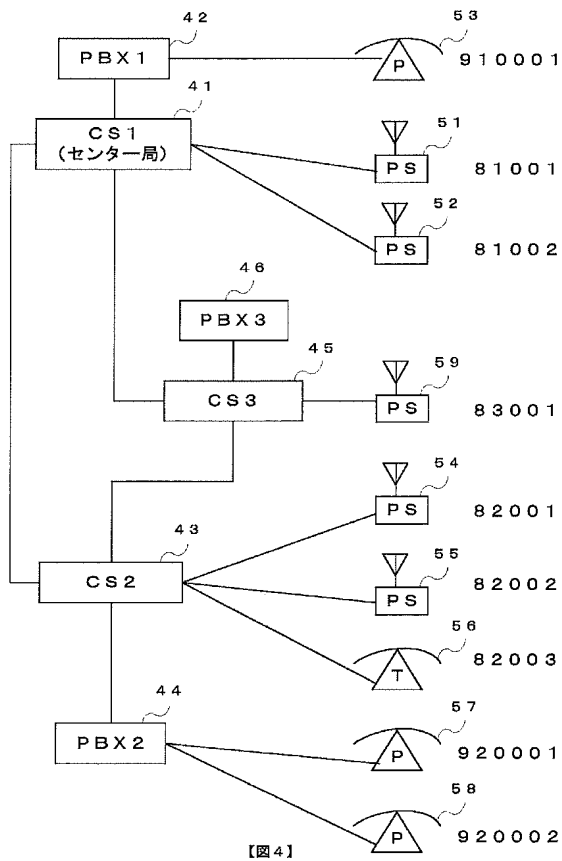
【図2】

【図3】



【図3】

【図4】



【図4】

【図5】

番号	種別
81001	CS1下のPS
81002	CS1下のPS
82001	CS2下のPS
82002	CS2下のPS
82003	CS2下のTEL
83001	CS3下のPS
910001	PBX1下の内線
920001	PBX2下の内線
920002	PBX2下の内線
#1666	広域グループ呼出特
#2666	CS2サブグループ呼出特番
#3666	CS3サブグループ呼出特番

(a) 番号一覧

特番	種別	メンバー
#1666	グループ呼出特番	自局
		81001
		81002
		910001
		PBX
		#2666
		#3666
#2666	他CS呼出特番	—
#3666	他CS呼出特番	—

(b) CS1特番テーブル

特番	種別	メンバー
#1666	他CS呼出特番	—
#2666	グループ呼出特番	自局
		82001
		82002
		82003
		PBX
		920001
		920002

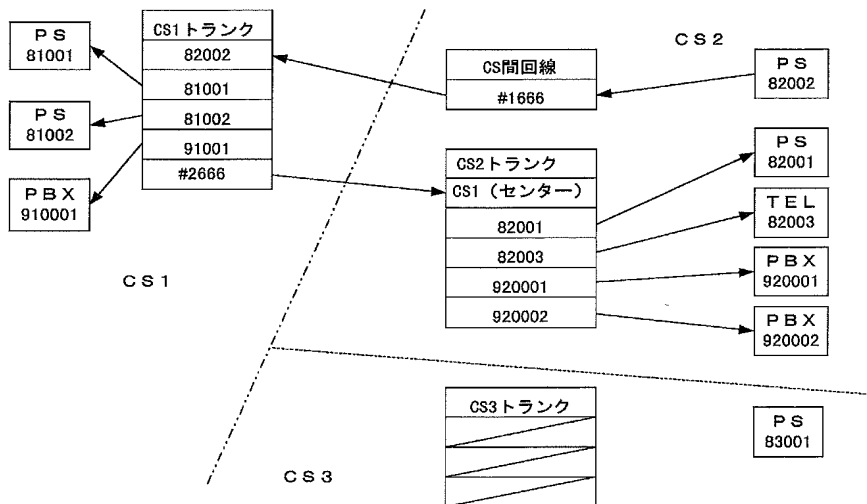
(c) CS2特番テーブル

特番	種別	メンバー
#1666	他CS呼出特番	—
#3666	グループ呼出特番	自局
#3666	グループ呼出特番	83001

(d) CS3特番テーブル

【図5】

【図7】



【図7】

【図 6】

(1) [82002] から [#1666] を実行

CS 1 トランク	82002					
CS 2 トランク	CS1へ					
CS 3 トランク						

(2) CS 1 が広域メンバー [81001, 81002, 910001, #2666, #3666] 呼出

CS 1 トランク	82002					
CS 2 トランク	CS1へ					
CS 3 トランク						

(3) CS 2 がサブメンバー [82001, 82003, 920001, 920002] 呼出し、応答

CS 1 トランク	82002					
CS 2 トランク	CS1へ	82001	82003	920001	920002	
CS 3 トランク						

(4) CS 3 がサブメンバー [83001] 呼出し、応答なし

CS 1 トランク	82002					
CS 2 トランク	CS1へ	82001	82003	920001	920002	
CS 3 トランク						

(5) CS 1 が応答のあったメンバー [81001, 81002, 910001] 及び他 CS 局 [#2666] をトランクへ収容

CS 1 トランク	82002	81001	81002	910001	CS2へ	
CS 2 トランク	CS1へ	82001	82003	920001	920002	
CS 3 トランク						

【図 6】

【図 8】

(1) 開始時の状態；グループ通話中

CS 1 トランク	82002	81001	81002	910001	CS2へ	CS3へ
CS 2 トランク	CS1へ	82001	82003	920001	920002	
CS 3 トランク	CS1へ	83001				

(2) [81001]、[81002]、[910001] の切断

CS 1 トランク	82002				CS2へ	CS3へ
CS 2 トランク	CS1へ	82001	82003	920001	920002	
CS 3 トランク	CS1へ	83001				

(3) [82002] の切断

CS 1 トランク					CS2へ	CS3へ
CS 2 トランク	CS1へ	82001	82003	920001	920002	
CS 3 トランク	CS1へ	83001				

(4) [82001]、[82003]、[920001] の切断

CS 1 トランク					CS2へ	CS3へ
CS 2 トランク	CS1へ				920002	
CS 3 トランク	CS1へ	83001				

(5) [920002] の切断

CS 1 トランク						CS3へ
CS 2 トランク						
CS 3 トランク	CS1へ	83001				

(6) [83001] の切断

CS 1 トランク						
CS 2 トランク						
CS 3 トランク						

【図 8】

【図 9】

(1) 開始時の状態；グループ通話中

CS 1 トランク	81001	CS2へ				
CS 2 トランク	CS1へ	82002	920001			
CS 3 トランク						

(2) [81003] 参入

CS 1 トランク	81001	CS2へ	81003			
CS 2 トランク	CS1へ	82002	920001			
CS 3 トランク						

(3) [81002] 参入

CS 1 トランク	81001	CS2へ	81003	81002		
CS 2 トランク	CS1へ	82002	920001			
CS 3 トランク						

(4) [82001] 参入

CS 1 トランク	81001	CS2へ	81003	81002		
CS 2 トランク	CS1へ	82002	920001	82001		
CS 3 トランク						

(5) [920002] 参入

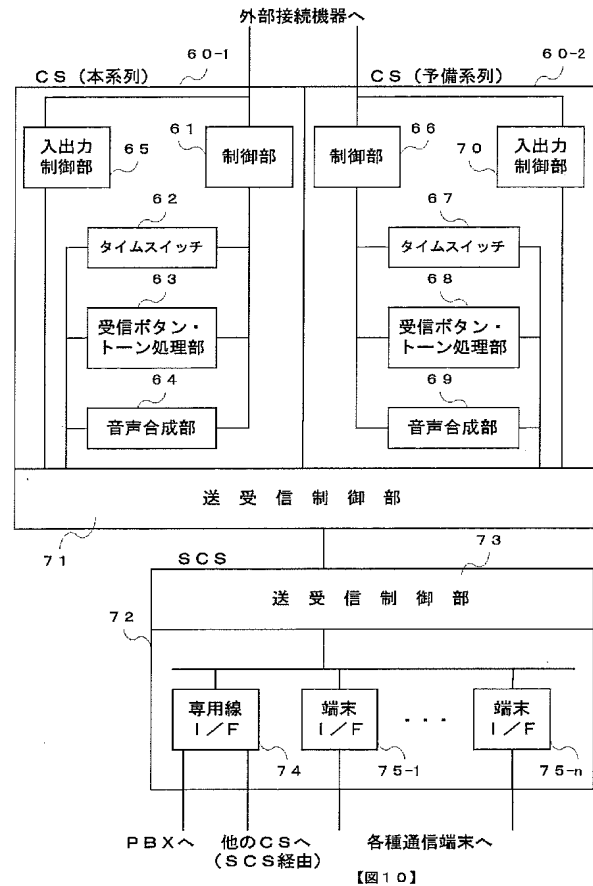
CS 1 トランク	81001	CS2へ	81003	81002		
CS 2 トランク	CS1へ	82002	920001	82001	PBXから (920002)	
CS 3 トランク						

(6) [910002] 参入

CS 1 トランク	81001	CS2へ	81003	81002	PBXから (910002)	
CS 2 トランク	CS1へ	82002	920001	82001	PBXから (920002)	
CS 3 トランク						

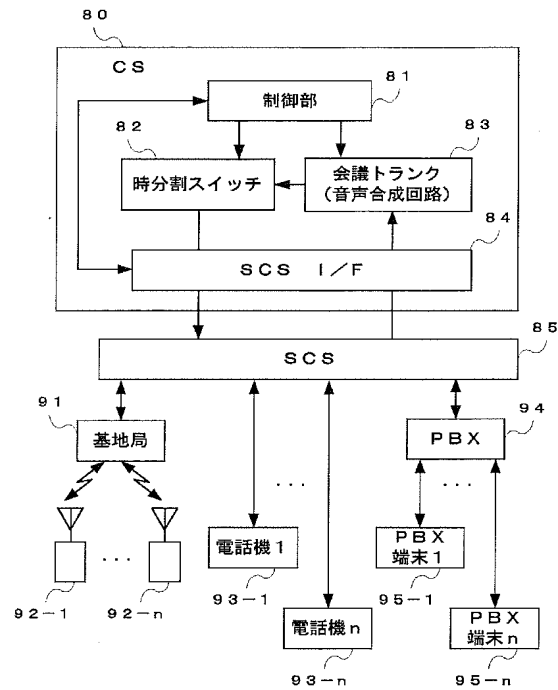
【図 9】

【図 10】



【図 10】

【図 11】



【図 11】

フロントページの続き

F ターム(参考) 5K015 AF03 AF05 JA01 JA03 JA10
 JA14
 5K024 AA52
 5K067 AA21 BB04 CC04 CC13 DD54
 EE02 EE10 EE16 HH23 KK13
 5K072 AA21 BB03 BB13 BB25 CC04
 CC33 DD15 DD17 DD19